

MERENTUTKIMUSLAITOKSEN JULKAISU N:o 9

MERITIETEELLISET RETKIKUN- NAT SUOMEA YMPÄRÖIVIIN MERIIN VUONNA 1920

LAATINEET

GUNNAR GRANQVIST JA RISTO JURWA

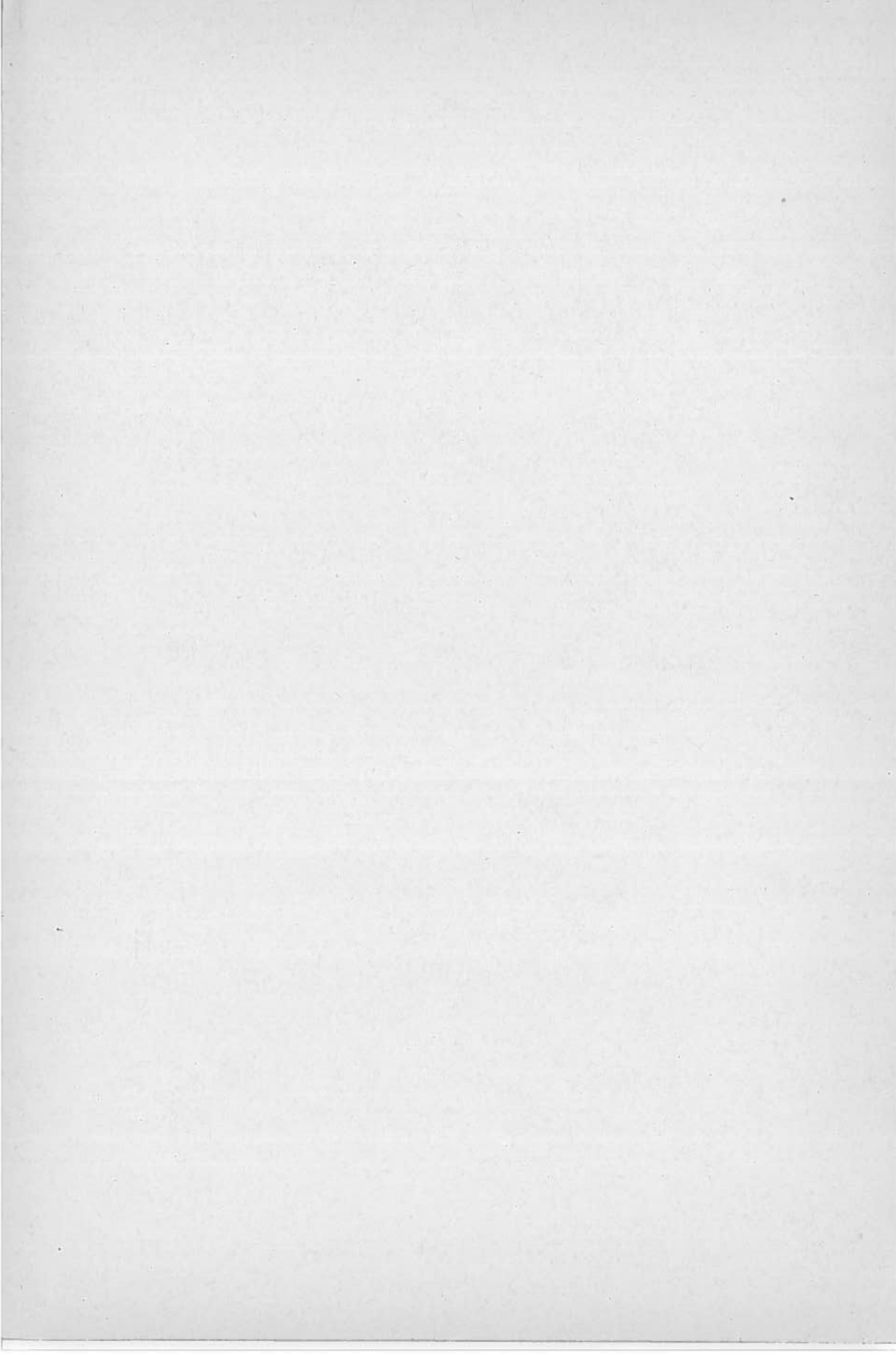
OSASTONJOHTAJA

ASSISTENTTI

REFERAT: THALASSOLOGISCHE TERMINFAHRTEN IN
DEN FINNLAND UMGEBENDEN MEEREN IM JAHRE 1920



HELSINKI 1921



MERENTUTKIMUSLAITOKSEN JULKAISU N:o 9

MERITIEEELLISET RETKIKUN- NAT SUOMEA YMPÄRÖIVIIN MERIIN VUONNA 1920

LAATINEET

GUNNAR GRANQVIST JA RISTO JURWA
OSASTONJOHTAJA ASSISTENTTI

REFERAT: THALASSOLOGISCHE TERMINFAHRTEN IN
DEN FINNLAND UMGEBENDEN MEEREN IM JAHRE 1920



HELSINKI 1921
VALTIONEUVOSTON KIRJAPAINO

Sisällys:

<i>I. Selvittävä yleiskatsaus</i>	4
1. Retkikuntien matkat	4
2. Havaintojen suoritus ja muokkaus	5
3. Havaintoaineiston asettelu	6
<i>II. Lämpötila, suolaisuus ja ilmatieteelliset havainnot asemilla</i>	7
<i>III. Happimäärä</i>	14
<i>IV. Kuultavuus ja väri</i>	18
<i>V. Lämpötila ja suolaisuus pinnalla</i>	19
<i>Deutsches Referat</i>	22

Kuvat:

Tekstissä:

Meriasemat	5
------------------	---

Tekstin jälkeen:

Leikkauskuvat suolaisuuden ja lämpötilan syvyysjakautumisesta.
Kartat lämpötilan ja suolaisuuden jakautumisesta pinnalla.

I. Selvittävä yleiskatsaus.

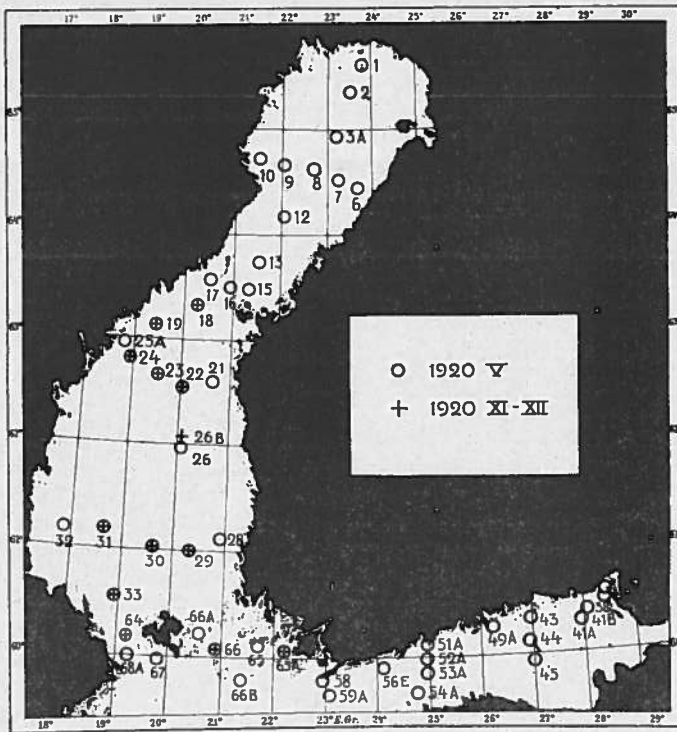
1. **Retkikuntien matkat.** Retkiä on tehty kaksi: toinen, kevätretki, aikana toukok. 18.—kesäk. 1. ja toinen, syysretki, aikana marrask. 25.—jouluk. 1.

Kevätretkellä, joka suoritettiin tutkimuslaivalla »Nautilus», käytiin ensikerran sodan jälkeen myöskin Suomenlahden sisäosissa. Kuitenkin täytyi yhä edelleen miinavaaran ja Venäjän kanssa vallitsevan sotatilan tähden jättää käynti tekemättä kaikille niille meritieteellisille tutkimuspisteille eli n. s. meriasemille, jotka sijaitsevat Venäjän alueella ja sitäpaitsi erälle Suomenkin alueen pisteille, niin että kaikkiaan ainoastaan 7 Helsingin itäpuolella olevaa asemaa tutkittiin. Lisäksi otettiin Helsingin edustalla poikkileikkauksen Helsinki—Tallinna pisteet miinattomasta väylästä hiukan syrjässä varsinaisista kohdistaan. Kauvempana lännessä Suomenlahdella voitiin kuten edellisenä vuotenakin ainoastaan asemat pitkin Suomenlahden rannikkoa tutkia, koska muihin pääsy miinavaaran takia ei nytkään ollut mahdollinen. Samasta syystä täytyi myöskin tänä vuonna jättää Itämeren asemat tutkimatta ja yksi Ahvenanmeren pisteistä ottaa hieman pohjoisempaa. Pohjanlahdella sensijaan oli mahdollista suorittaa tavanmukainen täydellinen ohjelma lukuunottamatta sitä, että asema F3 oli jäästeiden takia otettava jonkinverran etelämpänä ja molemmat pohjoisemmat pisteet jäivät käymättä. Muutamia päiviä myöhemmin pääsivät niille kuitenkin käymään prof. R. WITTING ja tri H. RENQVIST, jotka, sittenkun meritieteellinen tutkimusretki oli päättynyt Raahen, siellä astuivat laivaan ja matkustivat sillä pohjoiseen suorittaakseen vedenkorkeus-työn piiriin kuuluvia tutkimuksia.

Syysretki, joka tehtiin m. m. sitä varten, että saataisiin jäätyölle tarpeellinen yleisarvio meren lämpövarasta talven alkaessa, ei monesta syystä voinut tulla yhtä laajaksi kuin kevätretki. Se suoritettiin luotsipiirilaivalla »Mareograf», ja alkoi Vaasasta sekä päättyi Turkuun; matkalla tutkittiin kymmenen Selkämeren, yksi Ahvenanmeren ja kaksi Saaristomeren asemaa.

Asemat, joilla käytiin ovat merkityt viereiseen karttaluonnokseen, jolloin ympyrä tarkoittaa keväällä ja risti syksyllä tutkittua asemaa.

Kevätretkeen otimme allekirjoittanut GRANQVIST koko ajan ja fil. maist., neiti HANNA OLIN ja allekirjoittanut JURWA eri ajoin osaa, syysretkeen JURWA.



Kuva 1. Meriasemat.

2. Havaintojen suoritus ja muokkaus. Asemilla otettiin näytteitä lämpötilan, suolaisuuden ja happimäärän määrittämiseksi eri syvyyksistä. Sitäpaitsi otettiin eräillä asemilla vesinäytteitä pintaveden ammoniakkimäärän tutkimiseksi, kevätretkellä myöskin eräitä syvyysnäytteitä samaa tarkoitusta varten. Sitäpaitsi havaittiin tuulen suunta ja voimakkuus, ilman lämpötila ja kosteus, pilvisuus ja merenkäynti sekä keväällä vielä lisäksi ilmanpaine aina kullekin asemalle saavuttaissa. Lisäksi määrättiin, kun vaan oli mahdollista, kevätretken aikana veden kuultavuus sekä merkittiin veden väri. Tulokset kaikista näistä havainnoista sisältyvät seuraaviin lukuihin II—IV, paitsi ammoniakkimääräykset, jotka tullaan toisessa yhteydessä julkaisemaan.

Asemien välillä otettiin joka täysi tunti laivan kulkiessa pinta-näyte lämpötilan ja suolaisuuden määrittämiseksi. Nämä näytteet, jotka laivan vahtivuorossa oleva miehistö otti, sisältyvät lukuun V.

Asemien syvyys määrättiin vaijarilla ja pyörällä, jonka kehä oli 0.5 m. Kevätretkellä käytettiin kaikissa luotauksissa höyryvinturia; syysretkellä tehtiin ne käsivoimin. Pinta-näytteet otettiin suorastaan sangolla ja heti asemille saavuttua, toisinaan sitäpaitsi toinen näyte juuri ennen lähtöä. Syvyysnäytteiden ottamisessa käytettiin PETTERSSON'in painoluodilla varustettua vedennoutajaa ja näytteet otettiin järjestyksessä pohjasta ylöspäin.

Lämpötila luettiin asemilla osaksi $\frac{1}{20}$ asteen, osaksi $\frac{1}{10}$ asteen jakoisella GEISSLER'in, asemien välillä $\frac{1}{5}$ asteen jakoisella FUESS'in tekemällä lämpömittarilla.

Suolaisuus (KNUDSEN'in määritelmän mukaan = $0.030 + 1.805 Cl$, jossa Cl merkitsee titroimalla saatua kloorimäärää ilmoitettuna grammoissa 1000 grammaa vettä kohden) ja σ_t ($\sigma_t = (s-1) 1000$, jossa s tarkoittaa meriveden ominaispainoa meressä t° :ssa verrattuna tislattuun 4° :een veteen) määrättiin KNUDSEN'in hydrografisten taulukkojen (Kööpenhamina 1901) avulla. Kloorititraukset suoritti retken päätyttyä neiti OLIN.

Happimäärä on saatu WINKLER-BJERRUM'in menettelytapaa noudattamalla; nämät titraukset on tehnyt neiti OLIN, joka myöskin on suorittanut laskelmat.

Tuulen voimakkuus, pilvisuus ja aallokko arvioitiin. Ilmanlämpötila ja kosteus ovat määrättyt ASSMANN'in psykrometrillä. Ilmanpaine, joka havaittiin elohopea-ilmapuntarilla, on redusoitu 0° :seen ja normalipainoon.

Kuultavuudella tarkoitetaan sitä syvyyttä merenpinnasta, jossa valkoiseksi emaljoitu ympyränpinta, jonka halkaisija on 60 cm, juuri häviää näkymästä, kun sitä tarkastetaan sisäpuoleltaan mustan, veteen ulottuvan ja alapäästään levenevän torven läpi. Kuultavuuden määrittämiseksi eri väreille pantiin torven yläpäähän värillisiä lasilevyjä, joista tullaan tekemään lähemmin selkoa eräessä seuraavassa tämän julkaisusarjan numerossa.

Veden väri havaittiin laivan vanavedestä.

3. Havaintoaineiston asettelu. Luvussa II, Lämpötila, suolaisuus ja ilmatieteelliset havainnot asemilla, on asettelu seuraava:

Otsikko: asemanumero, päivämäärä, alkuhetki.

syvyys aseman luona, maantieteellinen leveys ja pituus.

Taulukko: näytteen syvyys (m), lämpötila (t°), suolaisuus ($S^\circ/_{00}$), σ_t (ylempänä mainitulla tavalla määriteltynä).

Ala-tilukko: tuulen suunta, voimakkuus Beaufort'in asteissa, ilman lämpötila, ilman suhteellinen kosteus, ilmanpaine, aallokko, pilvisuus, huomautukset.

Luvussa III, Happimäärä, merkitsee t° lämpötilaa, Cl kloorimäärää, O'_2 happimäärää kyllästettynä ja O_2 havaittua happimäärää, molemmat cm^3 :rein kaasua 0° :ssa ja 760 mm:n paineessa 1000 cm^3 vettä kohden.

Luvussa IV, Kuultavuus ja väri, on taulukossa asemien nimet, kuultavuussyvyys ilman värilaseja ja neljää eri värilasia käytettäessä, veden väri, aallokko, pilvisuus ja havaintaja, jolloin Wg = WITTING, Rt = RENQVIST, Gt = GRANQVIST, Jw = JURWA.

Luvussa V, Lämpötila ja suolaisuus pinnalla, merkitsee t aikaa (päivämäärää ja kellonositusta), t° lämpötilaa ja $S^\circ/_{00}$ suolaisuutta.

Kellonosoittama ilmoitetaan tuntimerkintää 0—24 käyttämällä.

Kuvat lopussa osoittavat edellä mainittujen havaintojen perusteella suolaisuuden ja lämpötilan jakautumista meressä. Katkoviivat ovat isotermejä, yhtenäisesti piirretyt isohalineja.

Helsingissä, Merentutkimuslaitoksella, maalisk. 1921.

II. Lämpötila, suolaisuus ja ilmatieteelliset havainnot asemilla.

<i>m</i>	<i>t</i> ^o	<i>S</i> / ₀₀	<i>σ</i> _{<i>t</i>}	<i>m</i>	<i>t</i> ^o	<i>S</i> / ₀₀	<i>σ</i> _{<i>t</i>}	<i>m</i>	<i>t</i> ^o	<i>S</i> / ₀₀	<i>σ</i> _{<i>t</i>}
F 1 1920 VI 5. 19 42 m, 65°38'N 23°45'E				F 6 1920 V 31. 220 41 m, 64°27'5N 23°38'E				F 9 1920 V 30. 1955 126 m, 64°42'N 22°4'E			
0	5.05	1.62	1.33	1)0	2.81	3.57	2.90	0	1.15	3.59	2.87
5	4.93	1.69	1.37	10	2.71	3.57	2.90	10	1.19	3.59	2.87
10	3.26	2.29	1.87	20	2.71	3.57	2.90	10	1.18	3.57	2.86
20	3.08	2.36	1.93	30	2.66	3.59	2.90	20	1.11	3.59	2.87
30	2.39	2.63	2.14	40	2.18	3.62	2.92	30	1.04	3.57	2.86
40	2.36	2.65	2.15	S33°W; 2 B; 6°.8; 76 %; 759.6				40	0.07	3.57	2.81
—; —; 2°.4; 91 %; 756.6				mm; 2; 5/10				50	0.06	3.77	2.97
mm; 1; 9/10								60	0.18	3.84	3.04
								70	0.32	3.89	3.08
								80	0.70	4.07	3.25
								90	0.52	4.22	3.36
								100	0.41	4.29	3.41
								125	0.38	4.33	3.44
								S; 2 B; 4°.4; 90 %; 759.0			
								mm; 3; 7/10			

<i>m</i>	<i>t</i> °	<i>S</i> °/∞	<i>σ</i> _t	<i>m</i>	<i>t</i> °	<i>S</i> °/∞	<i>σ</i> _t	<i>m</i>	<i>t</i> °	<i>S</i> °/∞	<i>σ</i> _t
90	0.79	4.20	3.35	F 18 1920 V 30. 225				F 22 1920 V 29. 9			
100	0.24	4.40	3.49	100 m, 63°19'N 20°18'E				134 m, 62°35'N 20°1'E			
113	0.11	4.49	3.55	0	7.03	3.89	3.04	0	3.32	5.63	4.54
SSW; 3 B; 5°.0; 89 %; 761.1 mm; 3; ⁴ / ₁₀				10	7.04	3.89	3.04	10	3.74	5.61	4.51
F 13 1920 V 30. 105				5	6.96	3.89	3.04	20	3.52	5.61	4.51
66 m, 63°47'N 21°31'E				6 ¹ / ₂	4.85	4.98	3.99	30	3.52	5.63	4.53
0	2.30	3.59	2.90	7 ¹ / ₂	3.65	5.32	4.29	40	3.14	5.63	4.54
10	2.04	3.60	2.91	8 ¹ / ₂	3.46	5.43	4.38	50	2.88	5.63	4.54
5	1.67	3.59	2.88	10	3.19	5.46	4.41	60	2.43	5.66	4.57
10	1.65	3.59	2.88	20	3.07	5.57	4.49	70	1.84	5.70	4.60
20	1.67	3.60	2.90	30	2.22	5.61	4.52	80	1.77	5.81	4.68
25	1.90	3.60	2.91	40	1.92	5.64	4.55	90	2.27	5.88	4.74
30	2.46	3.68	2.98	50	1.90	5.64	4.55	100	2.73	5.95	4.80
40	2.88	3.78	3.06	60	1.87	5.64	4.55	125	3.20	6.04	4.87
45	1.87	3.86	3.11	70	1.82	5.66	4.57	133	3.22	6.04	4.87
50	1.88	3.93	3.17	80	1.83	5.66	4.57	SSW; 3 B; 5°.4; 85 %;			
60	1.49	4.22	3.40	90	1.64	5.66	4.56	765.6 mm; 3; ¹ / ₁₀			
65	1.40	4.24	3.40	99	1.58	5.68	4.57	F 23 1920 V 29. 1120			
S11°W; 3 à 4 B; 5°.8; 88 %; 761.7 mm; 2; ² / ₁₀				SW; 3 B; 7°.8; 89 %; 761.8 mm; 3; ² / ₁₀				140 m, 62°40'N 19°31'E			
F 15 1920 V 30. 745				F 19 1920 V 29. 19				0	7.67	4.89	3.78
37 m, 63°29'N 21°21'E				151 m, 63°9'N 19°28'E				10	7.71	4.94	3.82
0	4.68	3.80	3.07	0	7.85	4.33	3.32	15	5.52	5.41	4.31
10	4.37	3.78	3.05	10	8.11	4.25	3.24	20	3.27	5.55	4.48
5	4.21	3.78	3.06	5	8.05	4.25	3.25	30	2.61	5.59	4.51
10	4.13	3.80	3.08	7 ¹ / ₂	8.05	4.25	3.25	40	2.05	5.61	4.52
20	4.55	3.87	3.12	10	3.88	5.03	4.05	50	1.70	5.64	4.54
20	4.61	3.87	3.12	20	3.28	5.39	4.36	60	1.84	5.64	4.55
30	3.16	4.04	3.27	30	2.26	5.52	4.45	70	1.66	5.66	4.56
36	3.58	4.27	3.45	40	1.76	5.59	4.51	80	1.47	5.70	4.59
SSW; 2 B; 7°.4; 86 %; 761.0 mm; 2 à 3; ³ / ₁₀				50	1.45	5.63	4.53	90	2.62	5.77	4.65
F 16 1920 V 30. 610				60	1.57	5.63	4.53	100	2.56	5.91	4.77
22 m, 63°30'N 20°55'E				60	1.72	5.63	4.54	125	3.45	6.09	4.92
0	4.70	3.86	3.11	70	1.39	5.64	4.54	139	3.45	6.11	4.93
10	3.63	4.09	3.30	80	1.01	5.70	4.58	S33°W; 4 B; 8°.0; 79 %;			
20	3.83	4.51	3.64	90	1.83	5.77	4.65	765.0 mm; 4; ² / ₁₀			
21	3.84	4.56	3.68	100	2.16	5.86	4.73	F 24 1920 V 29. 1425			
S11°W; 3B; 7°.5; 90 %; 762.2 mm; 3; ² / ₁₀				125	2.89	5.93	4.79	188 m, 62°51'N 18°56'E			
F 17 1920 V 30. 445				150	3.05	5.97	4.81	0	8.21	4.54	3.47
40 m, 63°36'N 20°31'E				SSW; 4 B; 9°.2; 79 %; 762.0 mm; 5; ¹ / ₁₀				10	8.17	4.54	3.47
0	7.58	2.70	2.06	F 21 1920 V 29. 735				20	5.70	5.05	4.02
5	7.58	2.68	2.05	44 m, 62°36'N 20°38'E				30	3.55	5.41	4.36
10	5.10	3.80	3.06	0	6.09	5.61	4.44	40	3.02	5.50	4.43
20	3.51	4.09	3.31	10	5.92	5.61	4.44	50	2.52	5.55	4.48
30	4.76	5.16	4.14	15	4.73	5.66	4.55	60	1.38	5.63	4.53
30	4.75	5.08	4.08	20	4.41	5.68	4.56	70	1.17	5.66	4.55
39	4.73	5.25	4.21	30	3.93	5.68	4.57	80	1.09	5.68	4.56
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹ / ₁₀				40	3.93	5.68	4.57	90	1.21	5.73	4.60
S11°W; 3B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				43	3.93	5.68	4.57	100	1.42	5.75	4.63
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				SSW; 3 B; 6°.8; 77 %; 766.4 mm; 3; ⁰ / ₁₀				125	1.86	5.82	4.70
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				150	2.84	5.95	4.80
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				175	3.18	5.99	4.83
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			
S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀				S; 2 B; 7°.8; 92 %; 761.5 mm; 3; ¹/₁₀			

<i>m</i>	<i>t</i> °	<i>S</i> ‰	<i>σ</i> _{<i>t</i>}	<i>m</i>	<i>t</i> °	<i>S</i> ‰	<i>σ</i> _{<i>t</i>}	<i>m</i>	<i>t</i> °	<i>S</i> ‰	<i>σ</i> _{<i>t</i>}
187	3.35	6.00	4.84	2 ¹ / ₂	4.96	5.75	4.61	15	4.88	5.59	4.48
187	3.35	5.90	4.76	5	4.33	5.75	4.62	20	4.76	5.59	4.48
S11°W; 5 B; 9°; 75 %;				10	4.14	5.75	4.63	30	4.39	5.57	4.47
764.9 mm; 5; ² / ₁₀				20	3.99	5.75	4.63	40	3.69	5.59	4.50
F 25A 1920 V 29. 1620				30	3.96	5.75	4.63	50	3.22	5.59	4.51
196 m, 62°58'N 18°46'E				40	3.73	5.75	4.63	59	2.80	5.61	4.52
0	8.38	4.24	3.21	50	3.42	5.75	4.64	—; 0 B; 7°; 73 %; 770.2			
10	8.34	4.27	3.25	60	2.74	5.84	4.71	mm; 0; ⁹ / ₁₀			
10	6.34	4.80	3.78	62	2.10	5.90	4.76	F 32 1920 V 28. 6			
12 ¹ / ₂	5.12	5.08	4.08	—; 0 B; 10°; 77 %; 768.1				70 m, 61°12'N 17°52'E			
15	3.81	5.19	4.19	mm; 0; ⁹ / ₁₀				0	5.21	5.59	4.47
20	2.65	5.39	4.36	F 29 1920 V 28. 165				10	5.26	5.61	4.48
30	1.93	5.50	4.43	110 m, 61°2'N 20°16'E				5	4.92	5.61	4.49
40	1.76	5.59	4.51	0	4.28	5.72	4.59	10	4.51	5.61	4.50
50	1.68	5.63	4.53	10	—	5.72	—	20	4.32	5.61	4.50
60	1.55	5.63	4.53	10	3.88	5.72	4.60	30	4.03	5.61	4.51
70	1.37	5.64	4.54	20	3.61	5.72	4.60	40	2.95	5.63	4.54
80	1.34	5.73	4.61	30	3.41	5.73	4.62	50	2.72	5.63	4.54
90	1.63	5.75	4.63	40	3.39	5.73	4.62	60	2.84	5.63	4.54
100	2.06	5.84	4.71	50	3.48	5.73	4.62	69	2.84	5.63	4.54
125	2.77	5.95	4.80	60	3.02	5.75	4.64	S; 1 B; 7°; 76 %; 769.8			
150	3.06	5.95	4.80	70	2.00	5.82	4.70	mm; 1; ⁹ / ₁₀			
175	3.15	5.99	4.83	80	1.84	5.93	4.79	F 33 1920 V 27. 2255			
195	3.20	5.99	4.83	90	1.96	6.06	4.89	130 m, 60°33'N 18°55'E			
SSW; 5 B; 9°; 75 %; 763.9				100	2.16	6.13	4.94	0	6.80	5.37	4.21
mm; 5; ¹ / ₁₀				108	2.36	6.15	4.95	0	6.82	5.37	4.21
F 26 1920 V 29. 130				WSW; 1 B; 8°; 81 %; 769.0				10	6.81	5.35	4.20
135 m, 61°58'N 20°4'E				mm; 0; ⁹ / ₁₀				5	6.72	5.34	4.19
0	2.95	5.64	4.55	F 30 1920 V 28. 135				7 ¹ / ₂	6.79	5.37	4.21
10	2.95	5.64	4.55	115 m, 61°4'N 19°35'E				10	6.90	5.45	4.27
10	2.93	5.64	4.55	0	4.32	5.61	4.50	10	6.88	5.43	4.26
20	2.98	5.64	4.55	10	4.51	5.68	4.56	15	6.36	5.48	4.33
30	3.00	5.66	4.57	5	3.73	5.68	4.57	17 ¹ / ₂	6.09	5.50	4.35
40	2.97	5.64	4.55	10	3.71	5.68	4.57	18 ³ / ₄	5.73	5.50	4.37
50	2.91	5.64	4.55	20	3.53	5.68	4.57	19 ¹ / ₄	4.92	5.50	4.40
60	2.82	5.64	4.55	30	3.54	5.72	4.60	20	4.22	5.54	4.45
70	2.81	5.64	4.55	40	3.62	5.72	4.60	20	4.19	5.54	4.45
80	2.73	5.66	4.57	45	3.52	5.72	4.60	30	3.30	5.63	4.54
90	2.62	5.68	4.58	50	3.61	5.72	4.60	40	2.72	5.68	4.58
100	1.95	5.82	4.70	60	3.32	5.72	4.61	50	2.48	5.70	4.60
101	2.14	5.88	4.74	70	2.44	5.73	4.62	60	2.70	5.99	4.83
110	2.95	6.11	4.93	80	1.96	5.81	4.68	70	2.40	6.33	5.10
125	3.52	6.20	4.99	90	2.16	6.02	4.86	80	2.30	6.40	5.16
134	3.52	6.20	4.99	100	3.09	6.24	5.03	90	2.25	6.44	5.18
SSW; 1 B; 4°; 84 %; 767.2				114	3.49	6.26	5.04	100	2.25	6.46	5.20
mm; 1; ⁹ / ₁₀				114	3.51	—	—	125	2.25	6.46	5.20
F 28 1920 V 28. 1845				SE; 1 B; 6°; 82 %; 769.7				129	2.34	6.46	5.20
63 m, 61°7'N 20°55'E				mm; 0; ⁹ / ₁₀				—; 0 B; 7°; 75 %; 770.4			
0	8.27	5.75	4.42	F 31 1920 V 28. 850				mm; 1; ⁹ / ₁₀			
10	8.76	5.75	4.38	60 m, 61°11'N 18°38'E				F 37 1920 V 20. 1215			
10	6.79	5.75	4.52	0	6.57	5.57	4.38	30 m, 60°35'N 28°28'E			
10	6.41	5.75	4.54	5	5.58	5.57	4.44	0	11.20	2.23	1.39
2 ¹ / ₂	4.98	5.75	4.60	10	5.05	5.57	4.46	5	10.92	2.23	3.42
1) 1710; 2) 210; 3) ca 1920				1) 1635 2) 1355				1) 635 2) 2355			

<i>m</i>	<i>t</i> °	<i>S</i> °/∞	<i>σ</i> _{<i>t</i>}	<i>m</i>	<i>t</i> °	<i>S</i> °/∞	<i>σ</i> _{<i>t</i>}	<i>m</i>	<i>t</i> °	<i>S</i> °/∞	<i>σ</i> _{<i>t</i>}
10	10.64	2.29	1.49	F 44 1920 V 21. 7 ⁴⁵				F 53A 1920 V 24. 14 ⁴⁰			
15	6.82	2.54	1.98	61 m, 60°7'5N 26°58'E				75 m, 59°54'5N 24°56'5E			
20	3.15	4.31	3.49	0	6.54	4.85	3.83	0	7.25	5.59	4.36
29	2.24	4.85	3.91	10	6.51	4.94	3.90	10	6.76	5.52	4.33
S33°W; 3 B; 10°.5; 87%; 758.8				20	4.61	5.10	4.10	15	6.34	5.55	4.39
mm; 2; 1/10				30	1.95	5.59	4.51	20	4.03	5.88	4.73
F 38 1920 V 20. 11 ⁵				40	2.13	5.77	4.65	30	3.12	6.11	4.93
25 m, 60°30'N 28°25'E				50	3.09	6.22	5.02	40	3.14	6.40	5.17
0	11.72	2.36	1.43	60	3.11	6.38	5.15	50	2.27	6.65	5.36
5	11.07	2.36	1.50	S59°W; 1 B; 7°.9; 85 %;				60	2.00	7.00	5.64
10	9.83	2.76	1.94	—; 2; 10/10				70	2.31	7.45	6.00
15	9.08	2.79	2.03	F 45 1920 V 20. 23 ²⁰				70	2.31	—	—
17 1/2	3.84	3.75	3.03	71 m, 59°57'N 27°0'E				74	2.62	7.81	6.28
20	2.37	4.65	3.76	0	7.02	4.98	3.89	SW; 4 B; 8°.9; 90 %; 770.9			
24	2.15	4.87	3.92	10	6.99	4.98	3.89	mm; 4; 1/10			
SSW; 2 B; 10°.9; 89 %; 768.7				15	6.19	5.05	4.00	F 54A 1920 V 24. 13 ¹⁰			
mm; 2; 1/10				20	3.61	5.08	4.10	81 m, 59°45'N 24°44'5E			
F 41A 1920 V 20. 16 ⁴⁵				30	1.94	5.50	4.43	0	7.77	5.91	4.57
48 m, 60°17'5N 27°57'E				40	2.28	5.77	4.65	10	7.20	5.93	4.63
0	8.59	3.55	2.66	50	2.14	6.09	4.91	15	7.00	6.09	4.78
10	8.18	3.55	2.69	60	2.64	6.47	5.21	17 1/2	4.97	6.22	4.98
20	6.12	4.15	3.28	70	2.83	6.56	5.29	20	3.98	6.40	5.15
25	4.22	4.52	3.64	SW; 2 B; 7°.7; 85 %; 771.7				30	3.05	6.56	5.29
30	1.23	5.32	4.27	mm; 3; 1/10				40	2.85	6.67	5.37
40	3.12	5.99	4.83	F 49A 1920 V 21. 14 ²⁵				50	2.36	6.89	5.55
45	3.33	6.13	4.95	30 m, 60°16'5N 26°14'5E				60	2.22	7.02	5.65
—; 3 B; 9°.7; 71 %; 770.2				0	8.06	4.04	3.08	70	1.91	7.21	5.81
mm; 3; 1/10				10	6.50	4.15	3.26	80	3.39	8.37	6.72
F 41B 1920 V 20. 15 ²⁵				15	3.61	4.72	3.81	SW; 4 B; 9°.4; 80 %; 770.8			
35 m, 60°23'5 N 28°0'5E				20	2.15	5.08	4.10	mm; 4; 1/10			
0	9.44	2.39	1.69	29	1.76	5.46	4.40	F 56E 1920 V 24. 20 ³⁵			
5	9.29	2.59	1.86	—; 0 B; 9°.9; 87 %; 771.6				30 m, 59°52'5N 24°12'5E			
10	8.99	2.59	1.88	mm; 0; 1/10				0	8.19	5.48	4.20
15	8.10	2.83	2.13	F 51A 1920 V 24. 17 ²⁰				10	8.00	5.46	4.21
17 1/2	4.24	3.82	3.09	23 m, 60°7'N 24°59'E				20	6.32	5.57	4.40
20	2.69	4.36	3.53	0	8.49	4.94	3.76	29	5.50	5.63	4.48
30	2.78	5.84	4.71	10	8.30	4.94	3.78	SW; 3 B; 9°.9; 88 %; 770.7			
34	3.05	5.93	4.79	15	5.91	5.28	4.19	mm; 3; 1/10			
SW; 3 B; 9°.9; 79 %; 770.0				20	5.17	5.45	4.35	F 58 1920 V 25. 11 ⁵			
mm; 3; 1/10				22	4.86	5.46	4.37	39 m, 59°47'N 22°59'E			
F 43 1920 V 21. 11 ³⁵				SW; 4 B; 8°.2; —; 769.1 mm;				0	8.77	5.86	4.46
38 m, 60°20'N 26°58'E				3; 1/10				10	8.21	5.88	4.51
0	8.94	3.28	2.42	F 52A 1920 V 24. 16 ¹⁰				20	6.34	5.93	4.69
10	5.83	3.71	2.96	48 m, 59°59'N 24°55'E				30	5.93	6.00	4.76
15	4.86	4.63	3.71	0	7.71	5.12	3.96	35	5.33	6.04	4.82
20	1.73	5.14	4.13	10	7.38	5.12	3.98	SSW; 1 B; 8°.9; 92 %; 770.8			
30	1.76	5.41	4.36	20	6.01	5.50	4.36	mm; 1; 1/10			
37	2.02	5.52	4.45	30	4.62	5.73	4.59	F 59A 1920 V 25. 9 ²⁰			
SW; 1 B; 8°.4; 91 %; 772.4				40	3.14	6.00	4.84	63 m, 59°40'5N 23°7'E			
mm; 1; 1/10				47	2.46	6.31	5.08	0	7.48	5.77	4.49
				SW; 4 B; 8°.9; 92 %; 769.6				10	7.18	5.77	4.51
				mm; —; 1/10				20	7.08	6.09	4.77

m	t°	S°/∞	σ _t	m	t°	S°/∞	σ _t	m	t°	S°/∞	σ _t
30	5.57	6.49	5.17	30	6.17	6.40	5.07	20	4.61	5.91	4.74
40	3.24	6.67	5.37	40	5.20	6.37	5.08	30	3.04	6.06	4.89
50	2.52	6.83	5.51	45	5.13	6.40	5.12	40	2.43	6.20	4.99
60	2.64	7.18	5.78	SSW; 1 B; 9°.6; 84 %; 767.s				50	2.04	6.31	5.08
62	2.64	7.05	5.68	mm; 1; 1/10				60	2.06	6.35	5.11
SSW; 1 B; 8°.0; 92 %; 771.1				F 66 1920 V 26. 15s				70	2.13	6.42	5.17
mm; 1; 1/10				79 m, 60°5'N 20°57'E				80	2.04	6.47	5.21
F 64 1920 V 27. 1810				0 8.00 6.15 4.75				90	2.22	6.49	5.23
288 m, 60°12'5N 19°7'E				10 7.64 6.15 4.78				100	2.15	6.49	5.23
0	6.51	5.59	4.41	20 6.11 6.17 4.88				125	2.37	6.51	5.24
10	6.59	5.57	4.38	30 5.71 6.22 4.94				150	2.41	6.58	5.30
15	5.99	5.59	4.43	40 5.28 6.29 5.03				175	2.38	6.58	5.30
17½	5.70	5.61	4.46	50 4.53 6.40 5.13				200	2.50	6.58	5.30
20	4.08	5.75	4.63	60 4.33 6.42 5.15				209	2.55	6.58	5.30
30	2.52	6.15	4.96	70 4.14 6.44 5.17				209	2.55	6.51	5.24
40	1.84	6.33	5.10	78 4.03 6.46 5.19				ENE; 2 B; 10°.0; 60 %; 770.8			
50	1.77	6.37	5.13	N11°W; 3 B; 8°.8; 72 %;				mm; 1; 1/10			
60	1.73	6.40	5.16	771.6 mm; 3; 1/10				F 68A 1920 V 27. 1535			
70	1.85	6.46	5.20	F 66A 1920 V 26. 1735				114 m, 59°58'5N 19°14'E			
80	1.93	6.46	5.20	66 m, 60°14'5N 20°36'E				0	7.55	5.79	4.50
90	2.01	6.47	5.21	0 8.32 6.02 4.63				10	7.68	5.81	4.50
100	2.04	6.49	5.23	10 8.28 6.00 4.61				20	6.42	5.79	4.57
125	2.26	6.53	5.26	20 6.85 6.04 4.74				22½	5.42	5.81	4.62
150	2.35	6.56	5.29	30 6.76 6.06 4.76				25	4.21	5.90	4.74
175	2.35	6.56	5.29	40 6.61 6.15 4.84				30	3.32	5.99	4.83
200	2.35	6.58	5.30	50 6.39 6.13 4.84				40	2.95	6.13	4.95
225	2.35	6.60	5.32	56 6.39 6.13 4.84				50	2.08	6.22	5.01
250	2.35	6.62	5.33	N; 4 B; 8°.2; 67 %; 771.3				60	2.04	6.29	5.07
275	2.43	6.58	5.30	mm; 3; 1/10				70	2.06	6.40	5.16
287	2.36	6.58	5.30	F 66B 1920 V 26. 940				80	2.04	6.40	5.16
NE; 2 B; 7°.2; 80 %; 770.2				80 m, 59°47'N 21°21'E				90	2.11	6.44	5.18
mm; 2; 1/10				0 6.66 6.47 5.09				90	2.17	6.47	5.21
F 65 1920 V 26. 635				10 6.30 6.47 5.11				100	2.21	6.47	5.21
53 m, 60°8'N 21°41'E				20 5.35 6.47 5.15				113	2.49	6.51	5.24
0	8.97	5.97	4.52	30 5.50 6.47 5.15				N; 1 B; 8°.9; 71 %; 770.4			
10	8.49	5.97	4.56	40 5.12 6.51 5.20				mm; 1; 1/10			
20	6.99	6.09	4.78	50 4.73 6.55 5.24				F 18 1920 XI 25. 1635			
30	5.43	6.24	4.97	50 4.14 6.62 5.32				102 m, 63°19'N 20°18'E			
40	5.13	6.24	4.99	60 3.15 6.80 5.48				0	4.87	5.16	4.14
50	5.11	6.24	4.99	70 2.92 6.85 5.52				2	4.78	5.14	4.12
52	5.08	6.24	4.99	79 2.84 6.89 5.55				3	5.36	5.35	4.27
NE; 2 B; 9°.9; 75 %; 770.2				N57°E; 1 B; 7°.8; 85 %;				5	5.39	5.35	4.27
mm; 1; 1/10				770.6 mm; 2; 1/10				10	5.62	5.45	4.34
F 65A 1920 V 25. 205				F 67 1920 V 27. 1245				20	6.27	5.55	4.39
46 m, 60°3'N 22°12'E				210 m, 59°58'5N 19°48'E				30	6.40	5.61	4.42
0	9.96	6.11	4.54	0 7.39 — —				40	6.49	5.66	4.47
10	9.96	6.09	4.53	10 7.29 5.73 4.47				50	6.59	5.66	4.46
5	9.96	6.09	4.53	10 6.42 5.73 4.52				60	6.63	5.66	4.46
5	9.96	6.09	4.53	NNW; 1 B; 4°.2; 82 %; —;				70	6.60	5.70	4.49
7½	9.02	6.13	4.65	1; 1/10				80	6.62	5.70	4.49
10	7.19	6.29	4.92	1) 1935; 2) 2030				90	6.58	5.70	4.49
20	6.79	6.37	5.00	1) 1535; 2) 1750; 3) 14				100	6.60	5.72	4.50
				1) 1645							

m	t°	$S^{\circ}/_{00}$	σ_t	m	t°	$S^{\circ}/_{00}$	σ_t	m	t°	$S^{\circ}/_{00}$	σ_t
F 19 1920 XI 25. 21¹⁰ 155 m, 63°9'N 19°28'E				118	3.98	5.48	4.41	65	5.09	6.06	4.85
0	5.28	5.45	4.35	125	2.13	5.95	4.80	70	4.62	6.17	4.95
10	5.21	5.48	4.38	139	2.48	5.84	4.71	79	4.48	6.22	4.99
20	5.27	5.45	4.35	—; 0 B; 4° 0; 97 %; —; 0; ⁰ / ₁₀				S; 3 B; 2° 8; 84 %; —; 2 à 3; ¹⁰ / ₁₀ ; lumiräntää			
30	5.29	5.45	4.35	F 24 1920 XI 26. 1¹⁰ 198 m, 62°51'N 18°56'E				F 30 1920 XI 28. 17⁵⁰ 120 m, 61°4'N 19°35'E			
40	5.40	5.46	4.35	0	4.11	5.30	4.27	0	5.07	5.54	4.43
50	5.62	5.48	4.37	10	4.14	5.30	4.27	10	5.02	5.54	4.43
60	5.65	5.57	4.44	10	4.14	5.30	4.27	10	5.09	5.55	4.45
65	5.21	5.61	4.48	20	4.18	5.32	4.28	20	5.10	5.55	4.45
70	4.56	5.61	4.50	30	4.28	5.32	4.28	30	5.19	5.61	4.48
80	3.58	5.72	4.60	40	4.51	5.48	4.40	40	5.29	5.61	4.48
90	2.99	5.77	4.65	45	4.10	5.50	4.42	50	5.32	5.61	4.48
100	2.21	5.88	4.74	50	3.37	5.61	4.52	60	5.39	5.63	4.49
125	2.05	5.97	4.81	60	2.72	5.75	4.64	70	5.39	5.63	4.49
140	2.11	6.00	4.84	70	2.41	5.81	4.68	80	5.36	5.63	4.49
154	2.18	6.00	4.84	80	2.30	5.88	4.74	85	4.90	6.04	4.83
N; 1 B; 3° 8; 87 %; —; 1; ⁰ / ₁₀				90	2.20	5.93	4.79	90	4.69	6.15	4.93
F 22 1920 XI 26. 8¹⁵ 130 m, 62°35'N 20°1'E				100	2.15	5.93	4.79	100	4.59	6.44	5.15
0	5.65	5.54	4.41	125	2.20	5.93	4.79	112	4.40	6.53	5.24
10	5.59	5.55	4.43	150	2.18	5.93	4.79	S; 1 B; 3° 8; 72 %; —; 2; ¹⁰ / ₁₀			
20	5.60	5.54	4.41	175	2.11	6.02	4.86	F 31 1920 XI 28. 23⁵⁵ 60 m, 61°11'N 18°38'E			
30	5.59	5.55	4.43	197	2.11	6.04	4.87	0	4.39	5.41	4.35
40	5.66	5.55	4.42	NE; 1 B; 4° 0; 90 %; —; 1 à 2; ⁰ / ₁₀				10	4.46	5.41	4.34
50	5.69	5.57	4.43	F 26B 1920 XI 26. 12¹⁵ 132 m, 62°4'N 20°4'E				20	4.46	5.41	4.34
60	5.59	5.63	4.48	0	5.22	5.54	4.42	30	4.49	5.41	4.34
70	5.38	5.61	4.47	10	5.34	5.54	4.42	40	4.64	5.43	4.36
80	5.45	5.61	4.47	20	5.30	5.55	4.44	50	4.69	5.48	4.40
90	5.67	5.54	4.40	30	5.28	5.54	4.42	59	4.21	5.54	4.45
100	5.61	5.54	4.41	40	5.27	5.54	4.42	—; 0 B; 2° 8; 84 %; —; 1; ⁸ / ₁₀			
115	5.77	5.57	4.43	50	5.28	5.54	4.42	F 33 1920 XI 29. 6⁵ 135 m, 60°33'N 18°55'E			
128	5.59	5.55	4.43	75	5.18	5.55	4.44	0	5.38	5.37	4.28
S; 2 B; 3° 2; 95 %; —; 1 à 2; ¹⁰ / ₁₀				100	5.21	5.55	4.44	10	5.44	5.37	4.28
F 23 1920 XI 26. 4⁴⁵ 140 m, 62°40'N 19°31'E				115	5.19	5.57	4.45	20	5.47	5.39	4.30
0	4.27	5.46	4.39	125	5.18	5.54	4.42	30	5.47	5.39	4.30
10	3.60	5.46	4.40	130	2.51	6.20	5.00	40	5.58	5.39	4.30
15	3.48	5.48	4.42	S; 2 à 3 B; 3° 2; 97 %; —; 2 à 3; ¹⁰ / ₁₀				50	5.77	5.55	4.42
20	3.50	5.48	4.42	F 29 1920 XI 28. 14³⁰ 80 m, 61°2'N 20°16'E				60	5.67	6.09	4.88
30	3.53	5.48	4.42	0	5.54	5.61	4.46	70	5.48	6.64	5.28
40	3.50	5.48	4.42	10	5.46	5.61	4.46	80	5.44	6.76	5.39
50	3.56	5.48	4.41	20	5.56	5.57	4.44	90	5.38	6.78	5.40
60	3.76	5.46	4.40	30	5.68	5.61	4.46	100	5.37	6.78	5.40
70	4.09	5.46	4.40	40	5.80	5.61	4.45	125	5.38	6.82	5.43
80	3.54	5.48	4.42	50	6.00	5.61	4.44	134	5.37	6.82	5.43
90	4.01	5.50	4.42	60	6.24	5.68	4.49	S; 1 B; 3° 4; 70 %; —; 1; ¹⁰ / ₁₀			
100	4.16	5.50	4.42	50	6.19	5.66	4.48	1) 195; 2) 2430; 3) 710			
112	4.21	5.50	4.42	60	5.70	5.86	4.66	1) 230; 2) 1315; 3) 1535			
113	3.55	5.50	4.42	1) 230; 2) 1315; 3) 1535				1) 195; 2) 2430; 3) 710			

1) 2310; 2) 915; 3) 630

1) 230; 2) 1315; 3) 1535

1) 195; 2) 2430; 3) 710

m	t°	S^0_{∞}	σ_t	m	t°	S^0_{∞}	σ_t	m	t°	S^0_{∞}	σ_t
F 64 1920 XI 29. 10 ₁₀ > 250 m, 60°12'5N 19°7'E				163	5.90	6.69	5.30	40	6.20	6.28	4.96
				?)175	6.31	6.20	4.89	51	6.20	6.28	4.96
0	5.31	5.32	4.25	?)200	6.29	5.86	4.63	NE; 3 B; —; 0°.9; 90 %; —;			
10	5.21	5.34	4.26	?)225	5.79	5.75	4.57	2; ¹⁰ / ₁₀			
10	5.30	5.34	4.26	250	5.21	6.93	5.52	F 66 1920 XI 30. 15 ₅			
20	5.50	5.54	4.41	E; 0 B; 3°.4; 76 % ;—; 0;				75 m, 60°5'N 20°57'E			
25	5.69	5.72	4.54	¹⁰ / ₁₀				0	5.39	6.15	4.90
30	6.19	5.82	4.61	F 65A 1920 XII 1. 11 ₅₀				10	5.13	6.15	4.92
40	6.42	6.08	4.80	52 m, 60°3'N 22°12'E				10	5.40	6.15	4.90
45	5.49	6.26	4.99	0	6.07	6.28	4.97	20	5.61	6.22	4.95
50	5.48	6.28	5.00	10	6.09	6.33	5.01	30	5.70	6.28	4.98
60	5.39	6.37	5.07	10	6.12	6.28	4.96	40	5.81	6.37	5.06
70	5.53	6.29	5.02	20	6.20	6.28	4.96	50	5.90	6.47	5.13
80	6.02	6.60	5.23	30	6.16	6.28	4.96	60	5.90	6.55	5.19
? 85	5.92	6.60	5.23					74	5.83	6.58	5.23
?125	5.59	6.29	5.01					E; 1 B; 1°.2; 78 %; —; 1; ¹⁰ / ₁₀			
				1) 42 m ² ; 2) 33 m ² ; 3) 27 m ² ; 4) 12 ₁₅				1) 15 ₂₅			
1) 11 ₅₀											

III. Happimäärä.

<i>m</i>	<i>t</i> °	<i>Cl</i> °/°0	<i>O</i> ' ₂	<i>O</i> ₂	$\frac{100 O_2}{O'_2}$	<i>m</i>	<i>t</i> °	<i>Cl</i> °/°0	<i>O</i> ' ₂	<i>O</i> ₂	$\frac{100 O_2}{O'_2}$
F 1 1920 VI 5.						F 13 1920 V 30.					
0	5.05	0.88	8.71	9.17	105.3	0	2.30	1.97	9.25	9.29	100.4
F 2 1920 VI 5.						20	1.67	1.98	9.41	9.31	98.9
0	0.51	1.67	9.74	9.17	94.1	65	1.40	2.33	9.44	8.96	94.9
F 3A 1920 V 31.						F 15 1920 V 30.					
0	0.59	1.90	9.70	9.32	96.1	0	4.68	2.09	8.68	9.00	103.7
50	0.74	2.01	9.65	8.80	91.2	36	3.58	2.35	8.91	8.74	98.1
94	1.65	2.15	9.39	7.98	85.0	F 16 1920 V 30.					
F 6 1920 V 31.						0	4.70	2.12	8.67	8.70	100.3
0	2.81	1.96	9.13	9.17	100.4	21	3.84	2.51	9.02	8.84	98.0
20	2.71	1.96	9.15	9.18	100.3	F 17 1920 V 30.					
40	2.18	1.99	9.28	9.10	98.1	0	7.58	1.48	8.12	8.11	99.9
F 7 1920 V 31.						39	4.73	2.89	8.60	8.90	103.5
45	0.78	1.96	9.65	9.10	94.3	F 18 1920 V 30.					
50	0.67	2.04	9.66	8.70	90.1	0	7.03	2.14	8.17	8.42	103.1
67	1.49	2.18	9.43	8.04	85.3	50	1.90	3.11	9.23	9.31	100.9
F 8 1920 V 30.						99	1.58	3.13	9.57	9.01	94.1
0	0.98	1.95	9.62	9.33	97.0	F 19 1920 V 29.					
50	0.12	2.03	9.81	8.98	91.5	0	7.85	2.38	7.99	8.18	102.4
86	0.98	2.25	9.56	8.29	86.7	20	3.28	2.97	8.92	9.21	103.3
F 9 1920 V 30.						50	1.45	3.10	9.35	9.32	99.7
0	1.15	1.97	9.55	9.35	97.9	100	2.16	3.23	9.25	8.21	88.8
20	1.11	1.97	9.56	9.32	97.5	150	3.05	3.29	8.93	7.38	82.6
50	0.06	2.07	9.82	9.10	92.7	F 21 1920 V 29.					
125	0.38	2.38	9.70	8.58	88.5	0	6.09	3.09	8.28	8.82	106.5
F 10 1920 V 30.						43	3.93	3.13	8.75	9.28	106.1
0	6.54	1.58	8.32	8.62	103.6	F 22 1920 V 29.					
20	0.10	2.01	9.82	8.99	91.5	0	3.32	3.10	8.89	9.45	106.3
31	0.42	2.04	9.73	8.60	88.4	20	3.52	3.09	8.85	9.52	107.6
F 12 1920 V 30.						50	2.88	3.10	8.99	9.51	105.7
0	1.13	1.96	9.55	9.29	97.3	133	3.22	3.33	8.89	7.32	82.3
20	1.13	1.95	9.55	9.29	97.3	F 23 1920 V 29.					
60	0.11	2.12	9.81	9.23	94.1	0	7.67	2.69	8.01	8.55	106.7
100	0.24	2.42	9.74	9.05	92.9	50	1.70	3.11	9.28	9.34	100.6

¹⁾ Suoja-astia ilman vettä.

m	t°	$Cl^{\circ}/_{00}$	O'_2	O_2	$\frac{100 O_2}{O'_2}$	m	t°	$Cl^{\circ}/_{00}$	O'_2	O_2	$\frac{100 O_2}{O'_2}$
70	1.66	3.12	9.29	9.34	100.5	F 33 1920 V 27.					
90	2.62	3.18	9.05	8.84	97.7	0	6.80	2.96	8.15	8.81	108.1
139	3.45	3.37	8.84	7.58	85.7	20	4.19	3.05	8.70	9.23	106.1
F 24 1920 V 29.						50	2.48	3.14	9.09	9.34	102.8
0	8.21	2.50	7.92	8.57	108.2	129	2.34	3.56	9.08	8.61	94.8
20	3.55	2.98	8.86	9.15	103.2	F 37 1920 V 20.					
60	1.17	3.12	9.42	9.24	98.1	0	11.20	1.22	7.50	7.93	105.7
100	1.86	3.21	9.23	8.48	91.9	15	6.82	1.39	8.28	7.87	95.0
187	3.35	3.31	8.87	7.56	85.2	29	2.24	2.67	9.18	6.68	72.8
F 25A 1920 V 29.						F 38 1920 V 20.					
0	8.38	2.33	7.90	8.33	105.4	0	11.72	1.29	7.40	6.40	86.5
20	2.65	2.97	9.07	9.24	101.9	15	9.08	1.53	7.84	6.46	82.4
70	1.37	3.11	9.36	9.14	97.6	24	2.15	2.68	9.22	5.82	63.1
100	2.06	3.22	9.18	8.30	90.4	F 41A 1920 V 20.					
195	3.20	3.30	8.90	7.25	81.5	0	8.59	1.95	7.90	8.74	110.6
F 26 1920 V 29.						30	1.23	2.93	9.42	7.70	81.7
0	2.95	3.11	8.98	9.54	106.2	45	3.33	3.38	8.87	(5.71)	64.4
20	2.98	3.11	8.97	9.54	106.4	F 41B 1920 V 20.					
50	2.91	3.11	8.99	9.62	107.0	0	9.44	1.31	7.79	8.57	110.1
100	1.95	3.21	9.21	8.51	92.4	30	2.78	3.22	9.00	6.12	68.0
134	3.52	3.42	8.81	7.07	80.2	34	3.05	3.27	8.94	5.79	64.8
F 28 1920 V 28.						F 43 1920 V 21.					
0	8.27	3.17	7.86	9.22	117.3	0	8.94	1.80	7.84	8.35	106.6
20	3.99	3.17	8.79	9.00	102.4	20	1.73	2.83	9.31	8.33	89.5
62	2.10	3.25	9.16	8.33	90.9	37	2.02	3.04	9.20	6.68	72.7
F 29 1920 V 28.						F 44 1920 V 21.					
0	4.28	3.15	8.67	9.61	110.8	0	6.54	2.67	8.23	8.91	108.3
20	3.61	3.15	8.82	9.51	107.8	20	4.61	2.81	8.63	8.98	104.1
100	2.16	3.38	9.14	8.23	90.0	60	3.11	3.52	8.91	5.38	60.4
108	2.36	3.39	9.08	7.18	79.1	F 45 1920 V 20.					
F 30 1920 V 28.						0	7.02	2.74	8.12	9.10	112.1
0	4.32	3.09	8.67	9.68	111.6	20	3.61	2.80	8.86	9.15	103.3
20	3.53	3.13	8.84	9.64	109.0	70	2.83	3.62	8.95	6.51	72.7
45	3.52	3.15	8.84	9.38	106.1	F 49A 1920 V 21.					
50	3.61	3.15	8.82	9.61	109.0	0	8.06	2.22	7.97	8.63	108.3
114	3.51	3.45	8.81	6.85	77.8	15	3.61	2.60	8.88	(8.22)	92.6
F 31 1920 V 28.						29	1.76	3.01	9.28	7.79	83.9
0	6.57	3.07	8.18	9.11	111.4	F 51A 1920 V 24.					
20	4.76	3.08	8.57	9.33	108.9	0	8.49	2.72	7.85	8.32	106.0
F 32 1920 V 28.						22	4.86	3.01	8.55	8.59	100.5
0	5.21	3.08	8.47	9.25	109.2	F 52A 1920 V 24.					
20	4.32	3.09	8.67	9.33	107.6	0	7.71	2.82	7.99	8.70	108.9
30	4.03	3.09	8.73	9.33	106.9	20	6.01	3.03	8.30	8.94	107.7
						47	2.46	3.48	9.06	7.11	78.5

1) Suoja-astia ilman vettä.

m	t°	$C^{\circ}/_{00}$	O_2	O_2	$\frac{100 O_2}{O_2}$	m	t°	$C^{\circ}/_{00}$	O_2	O_2	$\frac{100 O_2}{O_2}$
F 53A 1920 V 24.						F 66B 1920 V 26.					
0	7.25	3.08	8.05	8.85	109.9	0	6.66	3.57	8.13	8.63	106.2
20	4.03	3.24	8.72	9.03	103.6	20	5.35	3.57	8.39	8.71	103.8
74	2.62	4.31	8.93	6.05	67.7	50	4.73	3.61	8.52	8.62	101.2
F 54A 1920 V 24.						F 67 1920 V 27.					
0	7.77	3.26	7.94	8.81	111.0	20	4.61	3.26	8.58	8.95	104.3
20	3.98	3.53	8.70	8.83	101.5	50	2.04	3.48	9.16	8.87	96.8
80	3.39	4.62	8.73	4.93	56.5	100	2.15	3.58	9.13	8.63	94.5
F 56E 1920 V 24.						150	2.41	3.63	9.05	8.87	98.0
0	8.19	3.02	7.88	8.34	105.8	209	2.55	3.59	9.03	8.73	96.7
29	5.50	3.10	8.40	8.44	100.5	F 68A 1920 V 27.					
F 58 1920 V 25.						0	7.55	3.19	7.99	8.83	110.5
0	8.77	3.23	7.76	8.71	112.2	20	5.42	3.20	8.41	9.00	107.0
35	5.33	3.33	8.42	8.33	98.9	50	2.04	3.47	9.16	8.51	92.9
F 59A 1920 V 25.						113	2.49	3.59	9.04	8.26	91.4
0	7.48	3.18	8.00	8.69	108.6	F 18 1920 XI 25.					
20	7.08	3.36	8.06	8.48	105.2	0	4.87	2.84	8.57	8.44	98.4
62	2.64	3.89	8.98	8.41	93.7	2	4.78	2.83	8.59	8.47	98.6
F 64 1920 V 27.						10	5.62	3.00	8.39	8.22	98.0
0	6.51	3.08	8.19	8.90	108.7	20	6.27	3.06	8.24	8.02	97.3
20	4.08	3.17	8.72	9.01	103.3	50	6.59	3.12	8.18	7.83	95.7
50	1.77	3.51	9.22	8.85	96.0	100	6.60	3.15	8.17	7.86	96.2
100	2.04	3.58	9.15	8.70	95.1	F 19 1920 XI 25.					
200	2.35	3.63	9.07	8.94	98.6	0	5.28	3.00	8.47	8.28	97.8
250	2.35	3.65	9.07	8.95	98.7	50	5.65	3.07	8.37	7.97	95.2
275	2.43	3.63	9.05	8.87	98.0	60	5.21	3.09	8.46	7.91	93.5
287	2.36	3.63	9.07	8.52	93.9	65	4.56	3.09	8.62	7.95	92.2
F 65 1920 V 26.						80	2.99	3.18	8.97	7.97	88.9
0	8.97	3.29	7.72	8.22	106.5	100	2.05	3.29	9.17	7.68	83.8
20	6.99	3.36	8.08	8.04	99.5	125	2.10	3.31	9.17	7.49	81.7
52	5.08	3.44	8.47	8.83	104.3	140	2.11	3.31	9.17	7.41	80.9
F 65A 1920 V 25.						154	2.18	3.31	9.14	7.48	81.8
0	9.96	3.37	7.54	8.08	107.2	F 22 1920 XI 26.					
20	6.79	3.51	8.11	8.51	104.9	0	5.65	3.05	8.38	(8.54)	101.9
45	5.13	3.53	8.44	8.39	99.4	0	5.59	3.06	8.40	8.22	97.9
F 66 1920 V 26.						20	5.59	3.06	8.40	8.26	93.3
0	8.00	3.39	7.88	8.43	107.0	50	5.59	3.10	8.39	8.23	98.1
20	6.11	3.40	8.25	8.51	103.2	100	5.77	3.07	8.35	8.16	97.7
78	4.03	3.56	8.69	8.86	102.0	128	5.59	3.06	8.39	8.26	98.5
F 66A 1920 V 26.						F 23 1920 XI 26.					
0	8.32	3.32	7.83	8.20	104.7	0	4.27	3.01	8.69	8.49	97.7
20	6.85	3.33	8.11	8.20	101.1	0	3.60	3.01	8.84	8.62	97.5
56	6.39	3.38	8.19	8.23	100.5	10	3.48	3.02	8.87	8.68	97.9
						50	3.50	3.01	8.86	8.57	96.7
						60	3.76	3.01	8.80	8.55	97.2
						70	4.09	3.01	8.73	8.45	96.8
						90	4.01	3.03	8.75	8.16	93.3
						100	4.16	3.03	8.71	8.44	96.9
						113	3.55	3.03	8.85	8.55	96.6

¹⁾ Savea näytteessä.

m	t°	$Cl^{\circ}/_{00}$	O'_2	O_2	$\frac{100 O_2}{O'_2}$	m	t°	$Cl^{\circ}/_{00}$	O'_2	O_2	$\frac{100 O_2}{O'_2}$
125	2.13	3.28	9.17	7.49	81.7	F 31 1920 XI 28.					
139	2.48	3.22	9.08	7.79	85.8	0	4.39	2.98	8.67	8.34	96.2
F 24 1920 XI 26.						0	4.46	2.98	8.65	8.15	94.2
0	4.11	2.92	8.74	8.56	97.9	20	4.46	2.98	8.65	8.35	96.5
0	4.14	2.92	8.73	8.50	97.4	59	4.21	3.05	8.70	7.74	88.9
20	4.18	2.93	8.72	8.51	97.6	F 33 1920 XI 29.					
30	4.28	2.93	8.70	8.43	96.9	0	5.38	2.96	8.45	8.25	97.6
45	4.10	3.03	8.73	7.46	85.5	0	5.44	2.96	8.43	8.20	97.3
50	3.37	3.09	8.89	8.27	93.0	20	5.47	2.97	8.42	8.21	97.5
100	2.15	3.27	9.16	7.64	83.4	50	5.77	3.06	8.35	8.00	95.8
197	2.11	3.33	9.16	8.20	89.5	100	5.37	3.74	8.38	7.28	86.9
F 26B 1920 XI 26.						134	5.37	3.76	8.38	7.29	87.0
0	5.22	3.05	8.47	8.49	100.2	F 64 1920 XI 29.					
0	5.34	3.05	8.45	8.26	97.8	0	5.31	2.93	8.47	8.22	97.0
20	5.28	3.05	8.46	8.27	97.7	0	5.21	2.94	8.49	8.27	97.4
50	5.28	3.05	8.46	8.24	97.4	25	5.69	3.15	8.36	8.02	95.9
100	5.21	3.06	8.46	8.26	97.6	45	5.49	3.45	8.38	7.76	92.6
115	5.19	3.07	8.48	8.27	97.5	50	5.48	3.46	8.38	7.69	91.8
130	2.51	3.42	9.05	7.46	82.4	? 85	5.92	3.64	8.27	7.39	89.3
F 29 1920 XI 28.						? 125	5.59	3.47	8.36	7.65	91.5
0	5.54	3.09	8.40	8.24	98.1	163	5.90	3.69	8.27	7.24	87.5
0	5.46	3.09	8.42	7.99	94.9	? 200	6.29	3.23	8.23	7.94	96.5
20	5.68	3.09	8.37	8.18	97.7	250	5.21	3.82	8.40	7.22	86.0
35	6.00	3.09	8.30	7.65	92.2	F 65A 1920 XII 1.					
50	6.19	3.12	8.26	7.93	96.0	0	6.07	3.46	8.25	8.01	97.1
60	5.70	3.23	8.35	7.76	92.9	0	6.09	3.49	8.25	8.06	97.7
65	5.09	3.34	8.47	7.58	89.5	20	6.20	3.46	8.23	7.97	96.8
79	4.48	3.43	8.60	7.47	86.9	51	6.20	3.46	8.23	8.03	97.6
F 30 1920 XI 28.						F 66 1920 XI 30.					
0	5.07	3.05	8.51	8.39	98.6	0	5.39	3.39	8.40	8.25	98.2
20	5.10	3.06	8.50	8.29	97.5	20	5.61	3.43	8.36	8.20	98.1
50	5.32	3.09	8.45	8.24	97.5	50	5.90	3.57	8.28	8.02	96.9
80	5.36	3.10	8.44	8.22	97.4	74	5.83	3.63	8.29	7.89	95.2
85	4.90	3.33	8.52	7.76	91.1						
100	4.59	3.55	8.57	7.54	88.0						
112	4.40	3.60	8.61	7.38	85.7						

1) Paksu pohjakerros savea.

IV. Kuultavuus ja väri.

Asema	lasittu	puna- sinertä lasi	sininen lasi	vihreä lasi	puna- lasi	väri	allokko	plivisyys	havaitseja
1920 VI.									
F 1	3.6	1.0	1.8	3.0	3.6	keltaisen ruskea	1	$\frac{9}{10}$	Wg
F 1	3.0;3.3	—	—	4.3	3.0	1	$\frac{9}{10}$	Rt
F 1	4.7	1.6	2.6	3.9	4.0	1	$\frac{9}{10}$	Wg
F 2	—	—	—	—	—	vihreän harmaa	3	$\frac{10}{10}$	»
1920 V.									
F 3A	13.7	5.9	9.6	13.0	7.9	vihreä	1	$\frac{10}{10}$	Gt
F 8	—	—	—	—	—	harmaanvihreä	3	$\frac{4}{10}$	»
F 9	—	—	—	—	—	heikosti kellertävän vihreä	3	$\frac{7}{10}$	»
F 10	—	—	—	—	—	keltaisen vihreä	4	$\frac{8}{10}$	»
F 12	—	—	—	—	—	heikosti kellertävän vihreä	3	$\frac{4}{10}$	»
F 16	—	—	—	—	—	ruskeahkon vihreä	3	$\frac{2}{10}$	»
F 17	—	—	—	—	—	heikosti vihertävän vaaleanruskea	3	$\frac{1}{10}$	»
F 18	—	—	—	—	—	tummanvihreä	3	$\frac{2}{10}$	Jw
F 19	—	—	—	—	—	ruskeahkon vihreä	5	$\frac{1}{10}$	Gt
F 21	—	—	—	—	—	vihreä	3	$\frac{0}{10}$	»
F 22	—	—	—	—	—	heikosti harmahtavan vihreä	3	$\frac{1}{10}$	»
F 23	—	—	—	—	—	tummanvihreä	4	$\frac{2}{10}$	»
F 24	—	—	—	—	—	heikosti ruskeahkon vihreä	5	$\frac{2}{10}$	»
F 25A	—	—	—	—	—	ruskeahkon vihreä	5	$\frac{1}{10}$	»
F 28	12.0	5.9	9.5	12.0	5.8	tummanvihreä	0	$\frac{0}{10}$	»
F 29	—	—	—	—	—	tummanvihreä	0	$\frac{0}{10}$	»
F 30	12.7	5.6	9.1	11.9	6.3	tummanvihreä, hiukan harmahtava	0	$\frac{0}{10}$	»
F 31	11.9	5.7	6.1	10.9	5.9	täysvihreä, hiukan harmahtava	0	$\frac{0}{10}$	»
F 32	9.2	4.9	7.1	8.4	5.9	heikosti harmahtavan tummanvihr.	1	$\frac{0}{10}$	»
F 37	—	—	—	—	—	ruskea	2	$\frac{1}{10}$	»
F 56E	—	—	—	—	—	vihreä	3	$\frac{1}{10}$	»
F 58	8.1	4.1	5.9	6.8	5.5	vihreä	1	$\frac{0}{10}$	»
F 59A	—	—	—	—	—	vihreä	1	$\frac{0}{10}$	»
F 64	13.5	4.7	12.2	13.4	11.1	vihreä	2	$\frac{0}{10}$	»
F 65	7.9	4.5	6.1	7.6	6.0	harmahtavan vihreä	1	$\frac{4}{10}$	»
F 65	7.9	4.1	6.0	7.7	5.9	harmahtavan vihreä	1	$\frac{4}{10}$	Jw
F 65A	8.0	3.7	6.0	7.8	5.9	vihreä	1	$\frac{0}{10}$	Gt
F 66	—	—	—	—	—	vihreä	3	$\frac{0}{10}$	»
F 66A	—	—	—	—	—	vihreä	3	$\frac{0}{10}$	»
F 66B	10.6	6.4	9.2	10.2	8.0	heikosti sinertävän vihreä	2	$\frac{0}{10}$	»
F 66B	10.5	5.3	8.7	9.9	7.6	heikosti sinertävän vihreä	2	$\frac{0}{10}$	Jw
F 67	12.0	7.3	9.5	11.2	8.1	heikosti harmahtavan vihreä	1	$\frac{0}{10}$	Gt
F 68A	12.5	6.0	9.2	12.3	7.6	heikosti harmahtavan vihreä	1	$\frac{0}{10}$	»
1920 XI.									
F 22	—	—	—	—	—	harmaanvihreä	1 à 2	$\frac{10}{10}$	Jw
F 26B	—	—	—	—	—	harmaanvihreä	2 à 3	$\frac{10}{10}$	»
F 64	—	—	—	—	—	harmaanvihreä	0	$\frac{10}{10}$	»
F 66	—	—	—	—	—	harmaanvihreä	1	$\frac{10}{10}$	»

V. Lämpötila ja suolaisuus pinnalla.

t	N	E	t°	S°/00	t	N	E	t°	S°/00
V					V				
18. 10	60°10'	25°13'	5.8	4.81	24. 1310	59°45'	24°44'5	7.8	5.91
» 11	11'5	32'5	6.4	4.63	» 14	48'	49'	6.5	5.86
» 12	14'	50'5	7.9	4.36	» 1440	54'5	56'5	7.3	5.59
» 13	16'	26° 9'5	7.5	4.04	» 16	60° 0'	57'	5.4	5.54
» 14	18'5	27'	6.7	3.80	» 1610	59°59'	55'	7.7	5.12
» 15	22'5	44'	6.7	3.17	» 17	60° 3'	57'5	7.5	5.01
» 16	21'5	27° 2'	6.9	3.32	» 1720	7'	59'	8.5	4.94
» 17	24'	19'	6.7	3.42	» 18	7'	52'5	8.1	4.96
» 18	25'	25'	7.1	3.08	» 19	2'	37'	7.3	5.14
» 20	27'	39'	7.3	2.77	» 20	59°51'5	22'5	6.8	5.43
» 21	27'5	47'	8.7	2.41	» 2035	52'5	12'	8.2	5.48
19. 7	25'5	28° 7'	7.7	3.13	» 22	59'5	23°54'5	11.7	5.41
» 8	28'5	23'5	8.6	2.85	25. 5	57'	49'5	11.3	5.35
» 9	22'5	34'	10.1	2.32	» 6	52'5	35'5	10.1	5.45
» 10	21'	33'5	8.7	2.58	» 7	51'	18'	8.4	5.52
20. 7	15'5	50'	10.9	2.03	» 8	42'	12'	6.7	5.84
» 8	11'5	58'	11.5	1.73	» 920	40'5	7'	7.5	5.77
» 9	17'5	46'	11.4	1.96	» 11	47'5	0'	7.7	5.86
» 10	22'	35'	11.4	2.27	» 115	47'	22°59'	8.8	5.86
» 115	30'	25'	11.7	2.36	» 17	48'5	51'	8.2	5.99
» 1215	35'	28'	11.2	2.23	» 18	54'	40'	7.6	6.04
» 14	31'5	19'5	10.0	2.32	» 19	54'5	25'	8.7	6.19
» 15	27'5	5'5	8.9	2.47	» 205	60° 3'	12'	10.0	6.11
» 1525	23'5	0'5	9.4	2.39	26. 5	5'5	3'5	9.4	6.17
» 1645	17'5	27°57'	8.6	3.55	» 6	7'	21°49'	7.3	6.15
» 18	16'5	52'	7.6	3.59	» 635	8'	41'	9.0	5.97
» 19	13'5	42'	7.9	4.00	» 7	8'	41'	7.7	6.06
» 20	12'5	37'5	7.9	4.07	» 8	59°58'5	35'5	6.4	6.28
» 21	11'5	20'	6.1	4.52	» 9	50'5	24'	6.4	6.44
» 22	6'	8'5	6.2	4.67	» 940	47'	21'	6.7	6.47
» 23	59°58'5	1'	5.7	4.85	» 11	52'5	27'	6.7	6.44
» 2320	57'	0'	7.0	4.98	» 12	60° 1'5	37'5	7.7	6.35
21. 1	60° 5'	0'5	5.6	4.80	» 13	6'5	33'5	8.5	6.24
» 745	7'5	26°58'	6.5	4.85	» 14	5'5	15'5	6.5	6.28
» 9	14'	27° 8'	6.5	4.09	» 155	5'	20°57'	8.0	6.15
» 11	20'	4'5	7.3	3.35	» 17	10'	37'5	7.5	6.00
» 1135	20'	26°58'	8.9	3.28	» 1735	14'5	36'	8.3	6.02
» 13	21'5	40'	9.5	3.12	» 18	12'	37'5	7.6	5.97
» 14	18'5	23'	8.7	3.69	» 19	6'	27'5	9.1	6.11
» 1425	16'5	14'5	8.1	4.04	» 20	59°53'5	10'	9.2	6.09
» 15	16'5	14'	8.7	4.09	» 21	60° 2'5	19°56'5	7.2	5.97
» 16	14'5	25°58'	10.4	3.93	27. 11	34'	55'	7.1	5.99
» 17	12'5	42'	7.5	4.60	» 1245	59°58'5	48'	7.4	5.73
» 18	12'	23'	7.9	4.69	» 15	58'5	28'5	7.1	5.79
» 19	8'5	7'5	10.6	4.11	» 1535	58'5	14'	7.6	5.79
24. 11	3'	24°57'5	6.7	5.01	» 17	58'5	15'	5.9	5.57
» 12	59°54'	53'	5.3	5.55	» 1810	60°12'5	7'	6.5	5.59
» 13	46'	47'	6.5	5.86	» 20	15'5	8'5	6.4	5.34

t	N	E	t°	S‰ ₀₀	t	N	E	t°	S‰ ₀₀
V					V				
27. 2255	60°33'5	18°55'	6.8	5.37	30 16	64°25'5	21°52'	3.2	3.39
28. 1	38'5	40'5	6.9	5.16	» 17	34'5	43'	4.9	3.22
» 2	43'3	26'	8.0	5.16	» 1810	44'	32'	6.5	2.88
» 3	48'5	10'5	7.0	5.45	» 19	43'	49'	3.2	3.46
» 4	58'5	17°55'	6.5	5.41	» 1955	42'	22° 4'	1.5	3.59
» 5	61° 3'	53'	6.6	5.23	» 21	41'5	16'	1.7	3.57
» 6	12'	52'	5.2	5.59	» 22	40'5	38'	1.0	3.55
» 7	12'	18°1'	5.0	5.61	» 2225	40'	42'	1.0	3.55
» 8	11'5	19'	6.2	5.59	» 24	35'	23° 7'	1.2	3.53
» 850	11'	38'	6.6	5.57	31. 035	32'5	13'	1.1	3.51
» 11	8'	19° 6'	5.8	5.66	» 220	27'5	38'	2.8	3.57
» 12	6'	23'	4.9	5.72	» 3	33'	40'	2.3	3.55
» 135	4'	35'	4.3	5.61	» 4	40'5	49'	1.5	3.53
» 15	4'	56'	5.9	5.75	» 5	46'	24° 2'	1.0	3.50
» 165	2'	20°16'	4.3	5.72	» 6	52'5	17'	1.4	3.28
» 18	5'5	40'	6.5	5.75	» 7	52'5	18'	1.7	3.28
» 1845	7'5	55'	8.3	5.75	» 8	54'	23°58'	1.4	3.48
» 20	12'5	50'	7.5	5.75	» 9	40'5	39'	0.8	3.55
» 21	21'	41'	7.0	5.73	» 10	42'	20'	0.7	3.51
» 22	30'	34'	5.2	5.72	» 1155	56'5	13'	0.6	3.46
» 23	39'	25'	2.5	5.72	» 13	54'7	14'	0.8	3.53
» 24	47'	16'	2.6	5.68	» 14	44'5	17'	0.6	3.50
29. 1	55'5	8'	2.2	5.66	» 15	38'5	31'	0.6	3.48
» 130	58'	4'	3.0	5.64	» 16	40'5	48'	0.4	3.51
» 3	62° 6'	10'	2.4	5.68	» 19	45'	24°13'	6.1	3.44
» 4	14'	17'	2.7	5.66	VI				
» 5	22'5	24'	3.4	5.66	5. 1625	65°23'5	23°28'	0.5	3.04
» 6	31'	32'	4.4	5.68	» 18	31'5	31'5	1.6	3.13
» 735	36'	38'	6.1	5.61	» 19	38'	45'	5.0	1.62
» 8	36'5	14'	3.5	5.63	» 21	34'	24° 2'5	5.7	1.46
» 9	35'5	1'	3.3	5.63	6. 11	39'	16'	6.4	1.60
» 11	38'5	19°36'	6.6	5.10	» 19	44'	16'5	8.4	0.17
» 1120	40'	31'	7.7	4.89	7. 11	37'5	32'	4.9	2.20
» 13	43'5	18'	7.1	4.61	» 13	37'	32'	5.5	2.27
» 1425	51'	18°56'	8.2	4.54	» 18	18'	25° 5'5	7.7	1.60
» 1620	58'	46'	8.4	4.24	» 20	13'	5'5	7.7	2.07
» 18	63° 4'5	19° 7'5	7.5	4.29	» 22	7'5	8'	9.6	1.44
» 19	9'	28'	7.8	4.33	10. 7	2'	25'	11.3	0.00
» 20	9'5	31'	7.7	4.42	» 9	6'5	24°51'	8.5	2.27
» 21	10'5	50'	7.8	4.76	» 10	2'5	33'	8.4	2.25
» 22	12'	20°10'	7.5	4.76	» 15	64°51'	30'	6.4	2.50
» 23	13'5	29'5	6.6	4.33	» 21	38'	0'	4.4	3.37
30. 1	14'5	37'	6.9	4.80	» 22	31'	23°49'	4.9	3.44
» 2	18'5	22'	7.1	4.29	» 23	24'	55'	4.4	3.53
» 225	19'	18'	7.0	3.89	11. 4	5'5	22'	7.3	3.46
» 4	27'5	27'	6.6	3.91	» 6	5'	8'	6.2	3.50
» 445	36'5	31'	7.6	2.70	» 10	63°57'	22°52'	6.1	3.57
» 6	31'	51'	5.6	3.71	» 15	52'	32'	9.9	3.12
» 610	30'5	55'	4.7	3.86	» 19	44'	34'	6.6	3.60
» 7	30'	21°12'	5.0	3.93	12. 7	41'5	41'	10.8	1.56
» 745	29'	21'	4.7	3.80	» 9	43'	40'	6.8	3.62
» 9	39'	26'	3.0	3.68	» 14	27'	6'	10.5	3.53
» 105	47'	31'	2.3	3.59	» 15	21'5	21°47'	9.9	3.68
» 11	51'5	35'	1.5	3.59	» 18	18'5	35'	9.3	3.80
» 12	59'5	45'5	1.7	3.57	» 20	30'5	30'	9.5	3.87
» 13	64° 8'	57'	1.7	3.57	» 21	26'	29'5	9.1	3.96
» 1360	13'	22° 6'	1.1	3.57	» 24	25'5	4'	6.2	4.00
» 15	17'5	0'	4.1	3.33					

t	N	E	t°	S°/00	t	N	E	t°	S°/00
VI					XI				
13. 8	63°22'5	20°41'	7.2	4.20	28. 9s	61°36'	21°29'	3.3	5.59
» 9	14'5	37'	6.9	3.87	» 10	28'	16'5	6.0	5.61
» 10	14'5	37'5	8.3	3.62	» 12	15'5	20°47'5	6.2	5.59
» 15	8'	21°18'	10.2	4.49	» 13	9'5	33'	6.0	5.64
» 17	5'5	0'	11.2	4.33	» 14	4'	20'5	5.9	5.61
» 18	3'5	20°50'5	8.5	4.51	» 1430	2'	16'	5.5	5.61
14. 8	3'5	50'5	8.5	4.60	» 16	2'5	5'5	5.4	5.59
» 13	4'5	54'	7.6	4.49	» 17	3'5	19°45'	5.3	5.61
15. 8	6'5	21°35'5	12.4	3.82	» 1750	4'	35'	5.1	5.54
» 16	62°58'	17'	12.4	4.52	» 20	5'5	24'	4.8	5.39
16. 10	35'5	3'5	10.1	5.35	» 21	7'	12'	4.7	5.45
» 1120	28'	6'5	12.9	5.43	» 22	8'5	0'	4.6	5.43
» 17	3'5	11'	10.2	5.48	» 23	9'5	18°48'	4.6	5.37
» 19	61°54'	18'	9.9	5.50	» 2355	11'	38'	4.4	5.41
17. 10	37'	26'5	15.6	0.61	29. 1	7'5	40'	4.3	5.37
XI					» 2	0'5	42'5	4.5	5.37
25. 1210	63° 6'	21°34'	1.5	4.81	» 3	60°53'5	46'	4.7	5.34
» 13	7'	22'	2.8	5.32	» 4	47'	48'5	4.8	5.37
» 14	11'5	5'	—	5.43	» 5	40'	52'	5.3	5.37
» 1515	16'5	20°42'	3.6	4.98	» 6	34'	55'	5.2	5.37
» 16	18'	26'5	3.8	4.78	» 6s	33'5	55'	5.4	5.37
» 1635	19'	18'	4.9	5.16	» 8	27'	59'	5.5	5.43
» 18	18'5	15'	4.2	5.05	» 9	19'5	19° 3'5	4.8	5.37
» 19	15'5	19°59'	4.9	5.28	» 1010	12'5	7'	5.3	5.32
» 20	12'	44'	4.9	5.28	» 12	11'5	8'5	5.1	5.35
» 2110	9'	28'	5.3	5.45	» 13	5'5	19'5	5.4	5.54
» 24	0'5	12'5	4.0	5.32	» 14	2'	34'	5.3	5.54
26. 1	62°52'	18°58'	4.1	5.30	» 15	3'5	50'	5.5	5.66
» 110	51'	56'	4.1	5.30	» 1540	6'	56'	5.3	5.88
» 3	48'	19° 4'5	4.1	5.32	30. 1130	6'	56'	4.9	5.91
» 4	43'	21'5	4.2	5.32	» 12	0'5	58'	4.8	5.90
» 445	40'	31'	4.3	5.46	» 13	1'	20°19'	4.9	5.88
» 7	38'5	41'	4.2	5.50	» 14	5'5	40'5	5.1	5.93
» 8	36'	59'	5.3	5.55	» 15	5'	56'5	5.3	6.13
» 815	35'5	20° 1'	5.6	5.54	» 15s	5'	57'	5.4	6.15
» 10	28'	2'	4.9	5.57	» 16	4'5	21° 6'5	5.5	6.37
» 11	18'	2'5	4.9	5.52	» 17	6'5	18'	5.5	6.22
» 12	7'5	3'5	5.3	5.55	» 1750	12'	26'	4.9	6.11
» 1215	4'	4'	5.2	5.54	XII				
» 14	1'5	20'	5.0	5.52	1. 830	60°12'	21°26'	4.2	6.08
» 15	61°58'	41'	6.4	5.63	» 9	10'5	33'	5.4	6.09
» 16	54'	21° 0'5	6.3	5.64	» 10	6'	41'5	5.7	6.08
» 17	51'5	15'	5.2	5.64	» 11	4'5	22° 2'	5.4	6.19
» 18	52'5	14'5	4.8	5.63	» 1150	3'	12'	6.1	6.28
» 20	51'5	10'	6.2	5.66	» 12	3'	12'	5.6	6.17
» 21	45'	11'	6.8	5.59	» 1430	6'	21°41'5	5.5	6.09
» 22	37'5	12'	6.8	5.63	» 15	13'	50'	5.3	6.02
» 23	33'	21'5	5.7	5.61	» 16	19'5	22° 4'	5.3	5.99
» 2340	36'	29'	3.2	5.61	» 175	26'	14'	2.5	5.55

Deutsches Referat:

Thalassologische Terminfahrten in den Finnland umgebenden Meeren im Jahre 1920.

Zwei Terminfahrten wurden ausgeführt, die erste in der Zeit Mai 18.—Juni 1., die zweite November 25.—Dezember 1.

Im Frühling konnten zum erstenmal auch die inneren Teile des Finnischen Meerbusens besucht werden, jedoch noch nicht die russischen Gebiete wegen des Kriegszustandes mit Russland und des Minengefahr. Auch musste aus letztgenannter Ursache von einer Untersuchung der Hochseestationen im W Finnischen Meerbusen und in der Ostsee verzichtet werden.

Im Herbst wurde die Fahrt — die erste in dieser Jahreszeit seit 1911 — vorgenommen u. a. um einen für das Studium der Eisverhältnisse nützlichen Ueberblick des Wärmeverrats im Meere beim Eintritt des Winters zu erhalten. Aus mancherlei Gründen konnte die Fahrt nur die Route Wasa—Åbo umfassen.

In Fig. 1 (S. 5) ist die Lage der besuchten Stationen verdeutlicht worden, wobei ein kleiner Cirkel Besuch im Frühling, ein kleines Kreuz Besuch im Herbst bedeutet.

In Abt. II (Temperatur, Salzgehalt und meteorologische Beobachtungen an den Stationen, Seiten 8—13) enthält die Rubrik: Stationsnummer, Tagesangabe, Anfangsstunde, Tiefe der Station, Breite und Länge; und die Tabelle: Tiefe der Probe (m), Temperatur (t°), Salzgehalt ($S^\circ_{\text{‰}}$) und σ_t [$\sigma_t = (s_t - 1) 1000$, wo s_t das spezifische Gewicht des Meerwassers bei t° , bezogen auf destilliertes Wasser bei 4°], beide nach KNUDSENS Hydrographischen Tabellen, Copenhagen 1901, aus Chlortitrierungen berechnet. Unter der Tabelle findet sich Windrichtung und Windstärke in Beaufort (geschätzt), Lufttemperatur, relative Feuchtigkeit (mit ASSMANN'S Psychrometer berechnet), Luftdruck (korrigiert zu 0° und Normaldruck), Seegang, Bewölkung (geschätzt) und Bemerkungen.

In Abt. III (Sauerstoffmenge, Seiten 14—17) bedeuten t° Temperatur, Cl Chlorgehalt, O'_2 Sauerstoffgehalt bei Sättigung, und O_2 gemessenen Sauerstoffgehalt, alle beide in ccm bei 0° und 760 mm Druck und Trockenheit in 1000 ccm Meerwasser; die Bestimmungen sind nach WINKLER-BJERRUMS Methode ausgeführt worden.

In Abt. IV (Durchsichtigkeit und Farbe, Seite 18) enthält die Tabelle: Stationsnummer, die ohne Farbenfilter und mit violetter, blauem, grünem und rotem Glase bestimmte Sichttiefe in m — womit die Tiefe verstanden ist, bei welcher eine weissemillierte Scheibe, durch ein innen geschwärztes, in das Meer reichendes Rohr beobachtet, eben verschwindet — weiter Farbe (im Kiellwasser beobachtet), Bewölkung, Seegang und Beobachter. Ueber diese Beobachtungen wird in einem folgenden Heft näher berichtet werden.

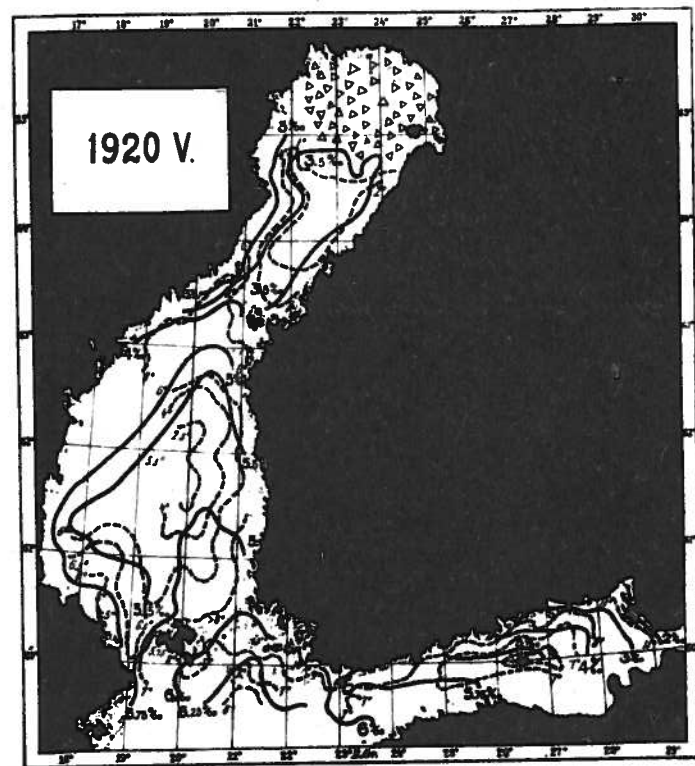
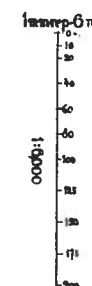
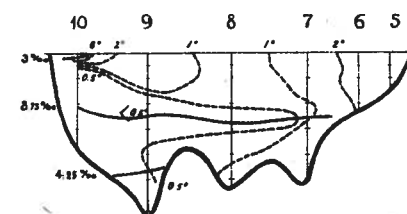
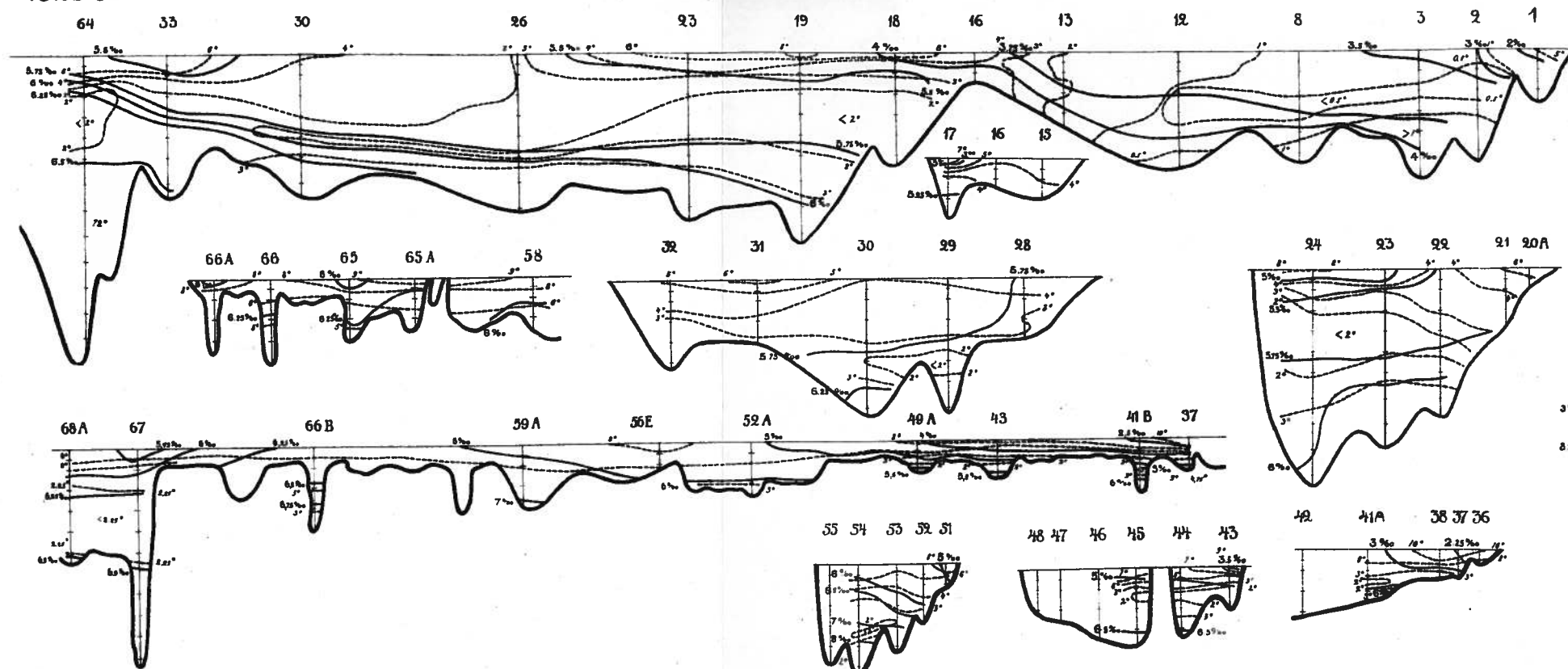
In Abt. V (Temperatur und Salzgehalt an der Oberfläche, Seiten 18—21) sind stündliche Beobachtungen zwischen den Stationen während der Fahrt gegeben.

Die Tafeln am Schluss geben teils in Tiefenschnitten die Temperatur und Salzgehaltbeobachtungen (Abt. II), teils die Oberflächenbeobachtungen (Abt. V) wieder, wobei die gestrichenen Linien Isotermen, die ausgezogenen Isohalinen sind.

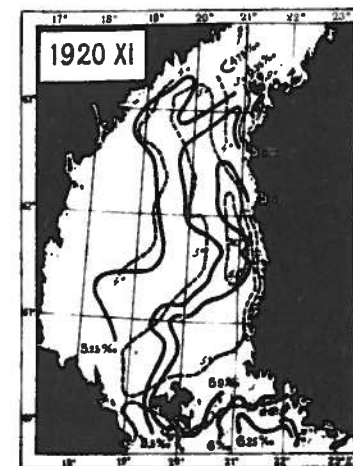
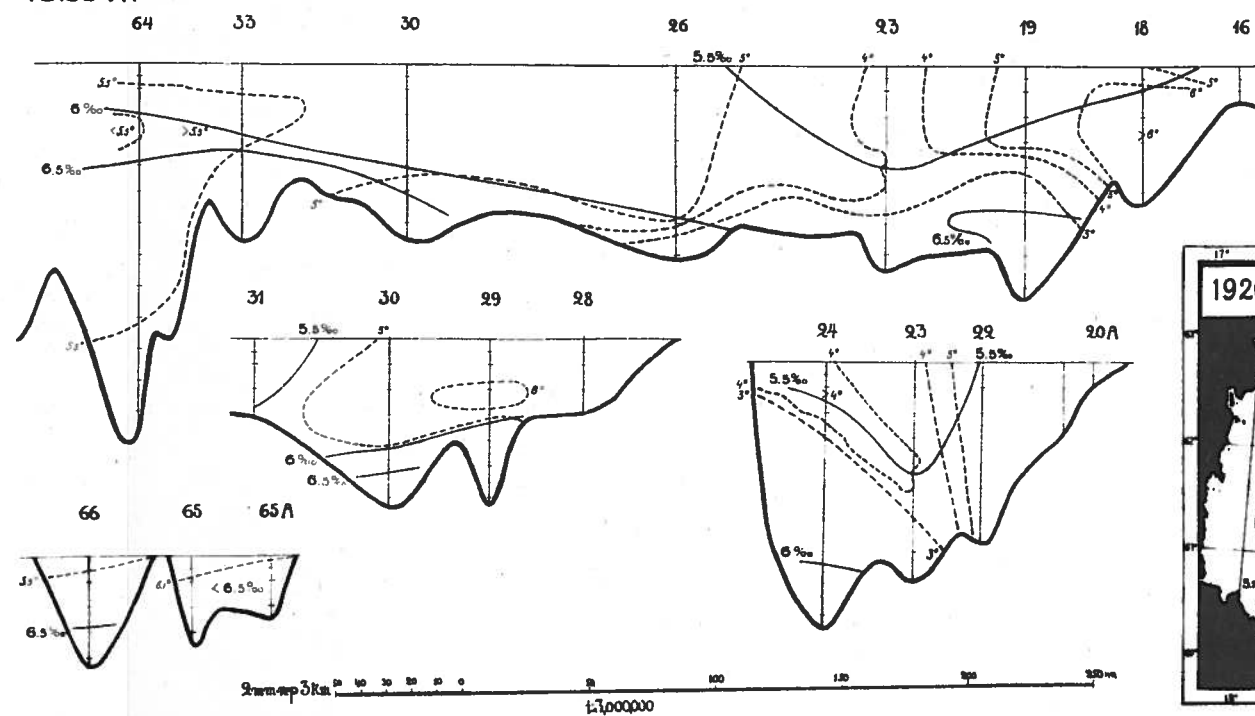
Ausserdem wurden auf den Fahrten noch Proben für Ammoniakbestimmung, weiter im Frühling einige planktologische Proben genommen, was alles in anderem Zusammenhang veröffentlicht wird.

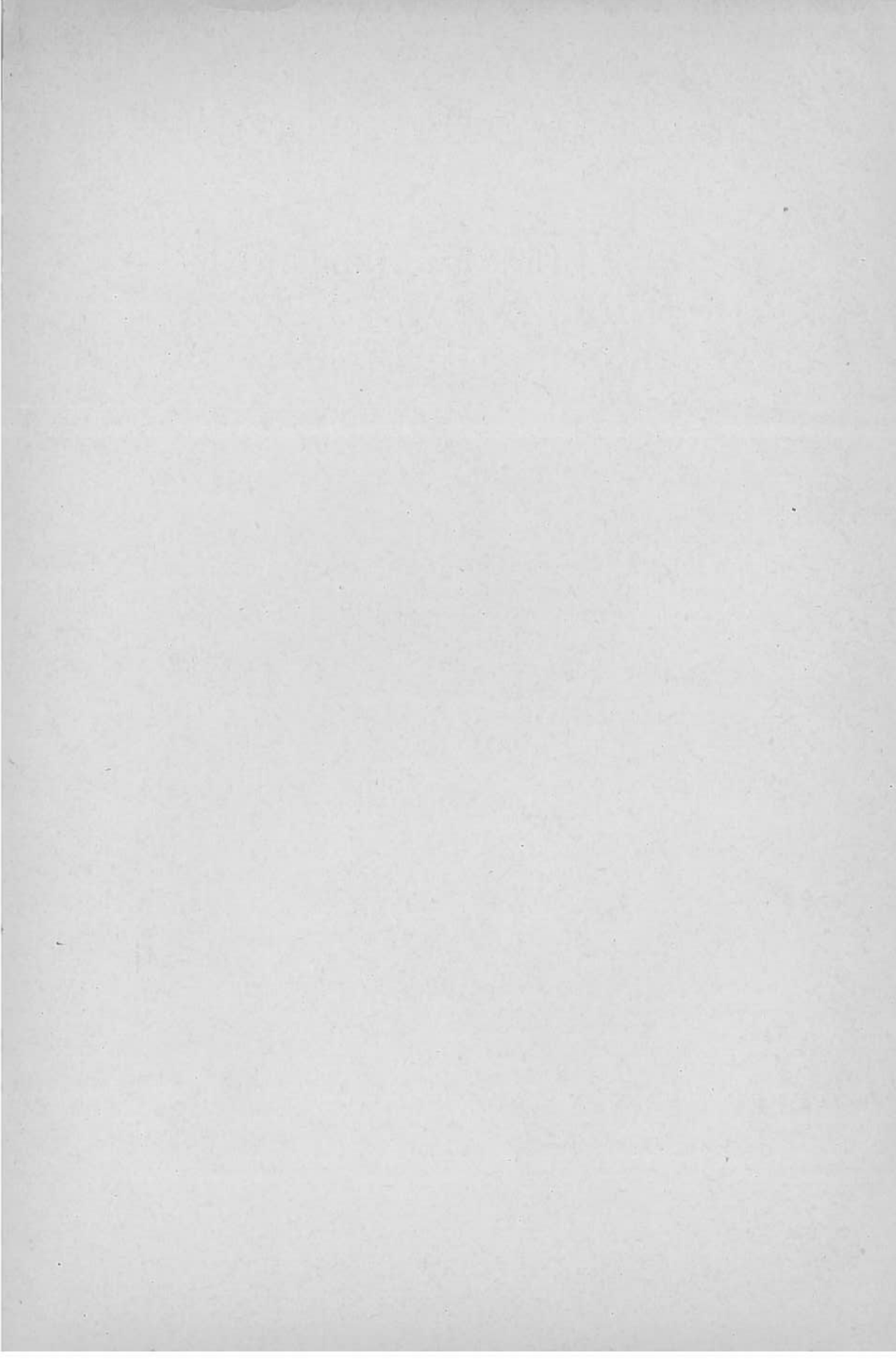
Helsingfors (Finnland), Institut für Meeresforschung, 1921, Mai.

1920 V



1920 XI





SOCIETAS SCIENTIARUM FENNICA: FINLÄNDISCHE HYDROGRAPHISCH-BIOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

- Nr. 1. THEODOR HOMÉN: Hydrographische Untersuchungen im nördlichen Teile der Ostsee, im Bottnischen und im Finnischen Meerbusen 1898—1904. 46+144 S., 2 Taf., 1907.
- Nr. 2. ROLF WITTING: Untersuchungen zur Kenntnis der Wasserbewegungen und der Wasserumsetzung in den Finland umgebenden Meeren. Der Bottnische Meerbusen in den Jahren 1904 und 1905. Erster Teil. X+246 S., 18 Taf., 1908.
- Nr. 3. JOHAN GEHRKE: Beitrag zur Hydrographie des Finnischen Meerbusens. 40 S., 3 Taf., 1909.
- Nr. 4. METEOR. CENTRALANSTALT: Wasserstand-Registrierungen bei Hangö, 1897—1903. XIV+86 S., 1909.
- Nr. 5. K. M. LEVANDER: Beobachtungen über die Nahrung und die Parasiten der Fische des Finnischen Meerbusens. IV+44 S., 1909.
- Nr. 6. HUGO KARSTEN: Untersuchungen über die Eisverhältnisse im Finnischen Meerbusen und im nördlichen Teile der Ostsee. I. Beobachtungen während der Winter 1897—1902. 92 S., 5 Taf., 1911.
- Nr. 7. ROLF WITTING: Zusammenfassende Uebersicht der Hydrographie des Bottnischen und Finnischen Meerbusens und der Nördlichen Ostsee nach den Untersuchungen bis Ende 1910. 82 S., 4 Taf., 1912.
- Nr. 8. ROLF WITTING: Beobachtungen von Temperatur und Salzgehalt an festen Stationen in den Jahren 1900—1910. 78 S., 1912.
- Nr. 9. ROLF WITTING: Beobachtungen von Oberflächenstrom, Tiefenstrom und Wind an Feuerschiffen in den Jahren 1900—10. 100 S., 1912.
- Nr. 10. ROLF WITTING: Jahrbuch 1911 enthaltend hydrographische Beobachtungen in den Finland umgebenden Meeren. 132 S., 4 Taf., 1912.
- Nr. 11. Nicht erschienen.
- Nr. 12. ROLF WITTING: Jahrbuch 1912 enthaltend hydrographische Beobachtungen in den Finland umgebenden Meeren. 130 S., 6 Taf., 1913.
- Nr. 13. ROLF WITTING: Jahrbuch 1913 enthaltend hydrographische Beobachtungen in den Finland umgebenden Meeren. 134 S., 5 Taf., 1914.
- Nr. 14. KURT BUCH: Ueber die Alkalinität, Wasserstoffionenkonzentration, Kohlensäure und Kohlensäuretension im Wasser der Finland umgebenden Meere. 132 S., 3 Taf., 1917.

(DIE REIHE WIRD NICHT FORTGESETZT.)

MERENTUTKIMUSLAITOKSEN JULKAISUJA:

- N:o 1. ROLF WITTING: Merentutkimuslaitoksen toiminta vuonna 1919. 33 siv. Hinta Smk 2: —. (Myöskin ruotsiksi).
- N:o 2. KURT BUCH: Ammoniakstudien an Meer- und Hafenwasserproben. 18 siv. Hinta Smk 2: —.
- N:o 3. GUNNAR GRANQVIST: Jäät vuonna 1913—14 Suomen rannikoilla. Referaatti: Das Meereis im Winter 1913—14 an den Küsten Finnlands. 64 siv. Hinta Smk 5: —. (Myöskin ruotsiksi).
- N:o 4. GUNNAR GRANQVIST: Meritieteelliset retkikunnat Suomea ympäröiviin meriin vuonna 1914. Referaatti: Thalassologische Terminfahrten in den Finnland umgebenden Meeren im Jahre 1914. 22 siv. Hinta Smk 2: —. (Myöskin ruotsiksi).
- N:o 5. GUNNAR GRANQVIST: Säännölliset meren lämpötilan ja suolaisuuden havainnot vuosina 1914—18. Referaatti: Regelmässige Beobachtungen von Temperatur und Salzgehalt des Meeres in den Jahren 1914—1918. 56 siv. Hinta Smk 4: —. (Myöskin ruotsiksi).
- N:o 6. GUNNAR GRANQVIST: Meritieteelliset retkikunnat Suomea ympäröiviin meriin vuonna 1919. Referaatti: Thalassologische Terminfahrten in den Finnland umgebenden Meeren im Jahre 1919. 18 siv. Hinta Smk 2: —. (Myöskin ruotsiksi).
- N:o 7. ROLF WITTING: Merentutkimuslaitoksen toiminta vuonna 1920. 27 siv. Hinta Smk 2: —. (Myöskin ruotsiksi).
- N:o 8. GUNNAR GRANQVIST ja KURT BUCH. Meritieteelliset havainnot Helsinkiä ympäröivissä selissä. Referaatti: Thalassologische Beobachtungen in den Helsingfors-Hafengewässern. 42 siv. Hinta Smk 3: —. (Myöskin ruotsiksi).
- N:o 9. GUNNAR GRANQVIST ja RISTO JURWA: Meritieteelliset retkikunnat Suomea ympäröiviin meriin vuonna 1920. Referaatti: Thalassologische Terminfahrten in den Finnland umgebenden Meeren im Jahre 1920. 23 siv. Hinta Smk 2: —. (Myöskin ruotsiksi).

Hinta Smk 2: —
